RP
6
11

Síntese

BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
28 FEV 1939
COIMBRA

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

RP
6
11

I ANO COIMBRA ■ FEVEREIRO ■ 1939 NÚM. 1

Síntese

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR:

JOÃO RAMIRO

EDITOR E ADMINISTRADOR:

JOSÉ SARAMAGO

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

ASSINATURAS

Três meses (3 números)	7$50
Seis meses (6 «)	15$00
Um ano (12 «)	30$00

(Cobrança feita com a remessa do 2.º número)

Oferecemos uma assinatura gratuïta semetral a quem nos conseguir 10 assinantes semestrais ou 5 anuais; ou uma assinatura anual a quem nos conseguir 10 assinantes anuais.

COLABORAÇÃO

Aceitamos colaboração voluntária dos nossos leitores e publicamo-la desde que o mereça e quadre à orientação da revista. Os originais recebidos, literários, artísticos ou científicos, quer sejam ou não publicados, ficam sendo propriedade da redacção e não os devolveremos em caso de recusa.

BIBLIOGRAFIA

Faremos referência aos livros novos de que nos forem enviados um ou dois exemplares. Neste caso, um dêles será dirigido pessoalmente ao nosso director.

NÚMERO AVULSO 2$50

DIEDERICH

O JOCKEY

Síntese

A cultura e o pensamento actual

Os trabalhos mais recentes da análise lógica e da análise linguística, em particular da Linguística de Pius Servieu, convergem no sentido de mostrar que o campo mental se divide em duas zonas perfeitamente distintas, e irreductíveis: a zona das Artes e a zona da Ciência, correspondendo respectivamente ao *Campo L* e ao *Campo S* da actual linguística de Servieu. Êstes dois campos, definidos hoje com rigôr quási matemático, e caracterizados por um certo número de propriedades fundamentais descobertas por Servieu, fornecem uma base positiva e objectiva para uma nítida separação dos campos da Ciência e da Arte, da Razão e da Emoção.

Continuando e completando o trabalho de análise lógica, a análise linguística estabeleceu recentemente que tôda a Metafísica, a Filosofia, o chamado Direito, a Moral, a Religião, etc., pertencem em realidade ao *Campo L* da Linguística, e que são portanto pertencentes à zona do pensamento emotivo, e não à zona do pensamento lógico. Foi uma Ilusão histórica e uma Miragem do pensamento histórico, essa que levou a confundir os dois campos; e por essa razão, em prática, a Metafísica, a Moral, a Filosofia, o Direito, etc., etc., ocupam hoje uma zona especial da Linguagem que a Linguística actual designa com o nome de *Zona-Não-Descriminada:* Zona caracterizada precisamente pela interferência dos dois campos fundamentais, o *Campo L* e o

Campo S, o que significa um hibridismo e uma mescla confusa do pensamento lógico e do pensamento emotivo.

Esta confusão tem sido uma das causas fundamentais do obscurecimento e falta de clarificação dos problemas filosóficos; e assim, a Linguística actual vem dar por inteiro razão a Rudolf Carnap e outros que consideram a Metafísica «como uma música desprovida de dons musicais»; e na realidade, a Metafísica, movendo-se na *Zona Não-Descriminada* jamais conseguiu, como já notara Leibnitz, ser uma ciência, sem ao mesmo tempo conseguir ser arte: e por tal forma que, como Carnap e Servieu fazem notar, a Metafísica só consegue ser viável quando se transforma em poesia pura, como sucede em Nietzche e outros.

Notemos, para evitar confusões, que por *Ciência* se entende aqui todo o conjunto de proposições que tem «equivalentes», e as outras propriedades do *Campo S;* e por *Arte* tudo aquilo que se exprime com proposições caracterizadas pelas propriedades do *Campo L:* divisão precisa, fundada em propriedades quási lógico-matemáticas da linguagem, descobertas e estudadas pela actual Linguística. Esta quís pôr em evidência, entre outros, o princípio fundamental que, no *Campo L*, o sentido está intimamente conexo com as formas, e em particular com os ritmos; o contrário sucedendo no *Campo S*, onde o sentido é independente das formas e dos ritmos.

Ser-me-há permitido notar, de passagem, que êstes resultados fundamentais coincidem com a divisão, proposta pelo autor destas linhas, do pensamento em lógico (e empiro-lógico) e psicológico, divisão fundamentada na necessidade de dividir as proposições sem sentido de Carnap, em proposições sem sentido algum, e outras com sentido psicológico, como foi pôsto em relêvo em dois artigos da «Seara Nova» sôbre o assunto.

*

Dêstes factos capitais — que transformam por completo os pontos de vista clássicos — e outros que não podemos citar aqui, resulta imediatamente que a chamada cultura se tem de nutrir dêstes dois campos, doseando e combinando os seus elementos de formas variáveis.

Há uma *cultura L* e uma *cultura S*, e combinações variadas dêstes dois tipos de cultura. Na forma de fazer a Síntese resulta o tipo cristalizado de Cultura.

Pode dizer-se que uma cultura integral é sempre uma combinação variável dos elementos *L e S:* combinação que varia com os tempos, com os povos, com as raças, com as civilizações, etc.

Pelos elementos *S*, a cultura está assim em função da totalização da experiência, que é o elemento fundamental de construção da *Zona S*, e assim sucede que, conforme numa civilização domina o elemento *L* ou o elemento *S*, assim temos tipos completamente diferentes de cultura. Bastará citar, como tipos opostos, a cultura industânica e chineza, em oposição à cultura greco-europêa. Nesta domina o elemento *S:* naquelas, o elemento *L*.

Por outro lado, a cultura tem por

fim, não um enriquecimento erudito do indivíduo, mas uma consciencialização progressiva operada pelo Homem sôbre si próprio, o Universo, e as relações do Homem com o Universo. Por ela, o Homem transforma-se gradualmente, sobrepondo-se constantemente e automàticamente ao seu determinismo próprio, da sociedade e da História; por ela o Homem, sem deixar de ser matéria e máquina, supera a matéria e a máquina.

Êsse é o único Dever positivo que se oferece ao Homem: — mais rico, mais vasto e profundo, de mais amplos horizontes que o Dever metafísico da especulação clássica.

Por ela, Êle caminha constantemente na História numa progressão espiraloïde susceptível de um desenvolvimento e enriquecimento sem fim: que o mesmo é dizer, num desenvolvimento e enriquecimento *humano* sem fim.

*

Integrar as novas tentativas de cultura nêste vasto horizonte — que se esboça já no cáos da crise actual — é uma das grandes tarefas a realizar pela mocidade: e assim a revista « *SÍNTESE* », por ela fundada, pode ser considerada, entre nós, uma das primeiras tentativas nêste sentido.

A B E L S A L A Z A R

DE EPICURO

É preciso não retardar, quando se é jovem, o momento de filosofar, nem deixar de filosofar quando se é velho: porque nunca é demasiado cêdo nem demasiado tarde para a saude da alma. E aquele que diz que ainda não é chegado o tempo da filosofia, ou que já passou, semelha um homem que dissesse ainda não ter chegado, ou já ter passado, o tempo da felicidade. De maneira que o jovem e o velho devem ambos filosofar, um para que a sua velhice seja rejuvenescida pelos bens que recorda com gratidão, o outro para que a sua juventude seja amadurecida pela serenidade perante o futuro. É preciso pois meditar sôbre as coisas que compõem a felicidade, visto que, quando a temos, temos tudo, e quando nos falta, tudo fazemos para a possuir.

(Carta a Meneceu)

Andorinhas

Setembro.
Vão-se embora as andorinhas.
— Guincham, voltejam incessantes
Em tôrno da minha Casa de Campo
(Que eu tenho uma casa de campo
Que, apesar de bem disposta
E muito branca e asseiada,
Ninguém compra).

— Em vôos de despedida,
Agora rentes ao chão
E logo altas,
Como quem pede perdão
Para as suas faltas,
(Ai, penas e asas minhas!)
Vão-se embora as andorinhas.

AFFONSO DUARTE

teoria e técnica do impressionismo

La Luz es el Alma de la Pintura;
el color es espenas el hijo de la Luz;
no hace más que honrar y obedecer
su Madre, pués por ella vive.

VARGAS VILA

«O *impressionismo* é uma espécie de estenografia pictural, desdenhosa dos detalhes que a visão rápida e sintética não pode abranger. E' também uma reacção contra o simbolismo, o intelectualismo, e tudo o que, na obra de arte, não é do dominio próprio da Arte.» REINACH.

A história do Impressionismo começa em 1863, com a exposição dum quadro de Claude Monet, intitulado «Impressão», no Salão dos Recuzados. Nêsse quadro, que representava um nascer de sol, Monet iniciava uma nova técnica e uma nova era na Pintura: o impressionismo... sinónimo de luz, de natureza, de vida, de honestidade.

O Impressionismo tem uma teoria, que é uma teoria científica, e uma técnica, que é uma técnica de sinceridade. A primeira é posterior à segunda; foi descoberta por instinto; ao contrário do que sucedeu com o «pontilismo», em que a técnica é uma conseqüência da teoria, e por isso mesmo artisticamente artificial, o impressionismo é todo emotivo.

TEORIA

Primeiro: — o que modela as coisas para os nossos olhos é a luz; a representação pictural das coisas só é possível mercê da luz que as envolve e define; ela, e só ela, dá realidade ao que se vê. De modo que pintando uma coisa, o pintor transpõe para a tela a realidade da luz e não a das coisas, que a luz torna visíveis. E' luz o que êle pinta; luz com tôdas as variantes de intensidade, incidência e coloração a que se abandona.

Segundo: — a luz branca do sol é composta de várias luzes, cada uma com a sua coloração. Caindo, branca, sôbre um objecto, reflecte os seus raios coloridos, e reflecte-os em determinadas proporções, condicionadas pelo objecto. Os nossos olhos fazem a síntese dessas côres, e concentra-as numa côr, que atribuimos ao objecto. Mas é sabido que um objecto não tem sempre a mesma côr; se é branco sob a luz

branca, já o não é sob outra luz; a côr varia com a luz que a revela: com a sua intensidade, com a sua natureza, com os reflexos de radiações diferentes que se influenciam mutuamente.

Da teoria das côres resulta que tôda a côr se obtém pela concentração de tôdas as côres, em doses apropriadas. Mas se nós fizermos a mistura das côres materiais na paleta, resulta um todo cinzento sujo; e a teoria falha. Façamos porém a aposição de manchas lado a lado num cartão e imprimamos-lhe um rápido movimento de rotação; então já nada disso sucede: a mistura assim feita das côres imateriais, das radiações puras, dá um todo brilhante e vivo.

Da luz em pintura resulta que é a luz que se pinta e não o objecto; que o objecto não tem côr local; que é a luz que nos dá, por variações de côr e de intensidade, a sensação das distâncias e das formas; que o próprio dezenho é uma abstracção; que até nas sombras a luz penetra sob a forma de côres diversas.

Esta é em poucas palavras, a teoria do impressionismo, teoria de que não surgiu uma técnica, mas que, pelo contrário, surgiu duma técnica.

TÉCNICA

Da teoria, em resumo, surgem estes princípios: um quadro deve ser pintado com luz; sendo a luz uma juxtaposição de côres, que os nossos olhos concentram, as côres não necessitam nem devem ser misturadas na paleta, mas colocadas na tela ao lado umas das outras, puras, límpidas, luminosas. Colocadas em pequenas manchas, doseadas nas proporções convenientes à realidade da côr aparente das coisas.

De perto, o quadro é confuso e nada significa; mas de longe, as côres são recompostas pelos olhos do observador em plena luminosidade e dando-nos até uma sensação vibratória da atmosfera. Aproximando-se assim da natureza, o impressionismo substitúe ao convencionalismo do desenho o jôgo natural das vibrações luminosas.

A técnica impressionista foi sistematisada e imposta por Claude Monet no seu quadro «Impressão». Ela teve, no entanto, os seus percursores: Watteau, Turner, Lorrain, o grande Delacroix, Monticelli, e entre nós, o alentejano Henrique Pouzão. E tendo vencido e vivido a sua época lançou no futuro um raio da sua luz, dessa luz que tanto amou, e que mais ou menos risca a sua passagem por tôda a pintura post-impressionista até aos nossos dias.

O IMPRESSIONISMO

Como diz Mauclaire, «contribuiu poderosamente para renovar a visão, e desembaraçar a arte da pintura negra, e da nobreza convencional. Renovou a tradição nacional a despeito dos que pretendiam conservá-la. Creou uma beleza expressiva e teve a honra e a coragem de a procurar na sua época. Amou a vida e a natureza com saúde e sinceridade. Creou uma era nova na païsagem.»

D I O N I S I O D E S Á

PROPEDÊUTICA PSICANALÍTICA

INTRODUÇÃO

Enquanto no estrangeiro, principalmente nos paises de língua alemã e inglêsa, tôda uma vasta literatura existe sôbre a questão freudeana, em Portugal, àparte um ou outro artigo num jornal, àparte uma ou outra citação que mais confunde os espíritos do que os ilumina, absolutamente nada se encontra publicado com o fim de iniciar o público ledor no conhecimento dos princípios fundamentais em que se baseia a psicanálise, ou na compreensão clara, nítida e sumária dos seus problemas.

Apesar do muito francês que se lê por cá, e embora a literatura francêsa psicanalítica não seja muito abundante (pouco vai além da tradução das obras de Freud), a nossa gente nova e curiosa de saber, os nossos estudantes, os nossos médicos, os nossos advogados, quási só conhecem a psicanálise por ouvir dizer; e alguns outros, faltos de informações completas... e elementares (digamos assim), fazem das teorias de Freud uma idéia errónea ou nebulosa, e falando da psicanálise sem conhecimento de causa, deturpam-na e obscurecem-na. Certos dos nossos literatos e todos os literatelhos, seduzidos pela novidade e pelo snobismo, influenciados pela profundidade psicológica da doutrina, alguns até electrizados por Giovanni Papini (vidè Gog), insistem em considerá-la um tema literário evadido do campo médico. Lamentável, esta miopia que muito tem contribuido para o falso juizo que corre sôbre o freudismo.

A nossa «Propedêutica Psicanalítica» não é mais que um exposto elementar, uma iniciação que julgamos necessária. Com ela, queremos unicamente levar ao público o conhecimento simplificado das questões fundamentais nas teorias de Freud, divulgar, dentro de certas medidas, a doutrina da psicanálise, facilitando a compreensão dos problemas freudeanos.

Apresentaremos a teoria tal como o seu autor no-la apresenta, sem crítica nem comentário. Quere isto dizer que nos serviremos unicamente dos livros de Freud, das suas observações, dos seus argumentos, das suas idéias... E certo que a psicanálise tem sofrido modificações várias, correcções e

aditamentos, mas que incidem apenas sôbre questões de pormenor, sem muito afectar os princípios fundamentais.

E são os princípios fundamentais que nós pretendemos expôr.

Após uma rápida vista de conjunto, que será o motivo desta introdução, passaremos ao estudo dos actos falhados, dos sonhos, das nevroses, e faremos finalmente, algumas observações indispensáveis.

Foi aí por volta de 1890. Reinava então em França o ensino de Charcot e Bernheim, ou melhor, a rivalidade entre Charcot, da Salpetrière, e Bernheim, de Nancy. Em Viena, mais dum século passara sôbre a expulsão de Mesmer pelo sarcasmo ensangüentado e bilioso do corpo médico oficial, e o magnetismo, e a sugestão, e o hipnotismo, desacreditados e vaiados, só em raros encontrava um tímido adepto.

Foi um dêstes raros, foi Joseph Breuer, que Sigmund Freud conhecera no laboratório de Brücke, quem, numa experiência extraordinária, devia dar ao autor da psicanálise o ponto de partida das suas investigações.

Breuer observou numa sua doente histérica um fenómeno curioso: quando esta rapariga, em estado de *confusão* psíquica, em estado de *ausência*, podia falar e falava, dizendo palavras muitas vezes incoerentes e sem nexo, apresentava depois melhoras mais ou menos duradoiras; mas sentia-se que essas palavras eram a expressão de alguma coisa oculta, alguma coisa que a doente instintivamente escondia, e Breuer, para a inibir de exercer esta acção contensiva, passou a hipnotisar a rapariga e a interrogá-la no estado de hipnose. Constata então que as palavras pronunciadas por ela em *ausência* exprimiam estados psíquicos ignorados, «inconscientes», e que bastava trazê-los à consciência, desenterrá-los, por assim dizer, para que a doente se sentisse *aliviada* e melhorasse. Procurando da mesma maneira encontrar o significado dos próprios sintomas mórbidos apresentados pela sua histérica, Breuer constatou com espanto que êsses sintomas eram a expressão deturpada, *simbólica* de acontecimentos mais ou menos remotos sucedidos na vida da doente e já esquecidos. A *evocação* dêstes factos perdidos no «inconsciente» levava ao desaparecimento dos sintomas respectivos; e mêses depois, a rapariga encontrava-se definitivamente curada.

A experiência de Breuer, feita de colaboração com Freud, acordou nêste o génio criador. E não hesitando em ir contra a Psicologia clássica nem contra tudo o que nela se apoiava, Freud traçou o primeiro esbôço da psicanálise, e estabeleceu dois grandes princípios fundamentais: um, puramente psicológico; o outro, psicopatológico.

O primeiro diz-nos que o inconsciente, ao contrário do que pensavam os psicólogos, não é um domínio inacessível, escuro e em que nada existe digno de nota; não é o vazio icognoscível da alma humana, onde só de onde em onde alguma rara ave nocturna se atreve a riscar caprichosos e turbados vôos. O inconsciente é, pelo contrário, um domínio extraordinàriamente rico, e rico a tal ponto que o seu «conteúdo» constitúi a maior parte da alma, o grande material psíquico do homem. Êste conteúdo, que na primeira infância é constituido pelos inúmeros resíduos *filogenéticos*, rácicos, atávicos («dentro de cada um de nós dorme o seu sono milenário o primitivo» — Osório César),

enriquece-se depois, cada vez mais, no decurso da existência, com todas as experiências e acontecimentos vividos, imagens e sentimentos relegados da memória, impulsos e desejos insatisfeitos, reprimidos a todo o custo pelas convenções da vida social e pelos preconceitos morais do indivíduo. E o inconsciente, êsse reservatório da alma, pletórico de vida, a transbordar de resíduos, continuamente exerce a sua acção sôbre o consciente, e o perturba a cada passo.

O segundo princípio, claramente revelado pela experiência de Breuer, diz-nos que os sintomas mórbidos dos nevropatas «são a expressão involuntária e inconsciente de certos complexos psíquicos, afectivos e mentais que por uma razão ou por outra se subtraíram ou foram subtraidos pelo doente, num dado momento da sua existência, ao «contrôle» da consciência... sofreram um «recalcamento», uma «repressão». Tais complexos, recalcados, reprimidos, não deixam de existir, e a sua vida, em fermentação no domínio tenebroso do inconsciente, anseia por libertar-se, por actuar, por vir à luz.

Em certos casos, o conteüdo do inconsciente, recalcado e torturado, liberta-se da sua prisão e vem à tona da consciência «por vias desviadas», e mascarado, sob uma aparência que ilude a vigilância e o torna irreconhecível. Aparece-nos então sob o aspecto de sintomas nevróticos, em casos graves, sob variados outros aspectos nos casos de tôda a gente e de todos os dias (lapsus, esquècimentos, distracções, sonhos).

A psicanálise tem por fim desmascarar as manifestações desviadas do inconsciente, e mostrando-as sob o seu verdadeiro aspecto, arrancando-lhes a confissão do seu significado oculto, fazer desaparecer a nevrose quetinham originado. Assim, na definição do seu próprio autor, «a psicanálise é um método de tratamento de certas doenças nervosas».

Mas Frend vai mais longe e encontra um terceiro princípio fundamental da psicanálise: — longe de começar com a puberdade, a vida amorosa, erótica, tanto do homem como da mulher, começa com uma das primeiras manifestações da vida vegetativa: a sucção do leite materno. E a maior parte dos factores de sintomas mórbidos do indivíduo nevrosado não são mais que tendências eróticas recalcadas num ou noutro período da existência, principalmente na puberdade e na primeira infância. «As nevroses nascem onde os obstáculos exteriores ou interiores entravam a satisfação real das necessidades eróticas.» (Freud).

É a teoria da sexualidade de Freud nas suas relações com as psico-nevroses.

Mas a teoria da sexualidade é muito mais vasta. Ela tem relações até com as manifestações mais elevadas do espírito, com a criação artística: «o grau e a natureza da sexualidade dum homem manifesta-se até nos cumes mais elevados do seu espírito», disse Nietzsche.

As grandes linhas das teorias de Freud sôbre a sexualidade são assim traçadas por Jankélévitch:

«Todas as formas de preversão, diz êle (Freud), existem já em estado latente na criança, que é um *preverso polimorfo*. Sob a influência da educação, sob a pressão do meio social, estas formas desaparecem nos indivíduos normais, e a energia psíquica que acompanha os impulsos preversos é «sublimada» e orientada em direcções que tenham um maior valor social. Em casos anormais, quando a tendência preversa é muito forte, vai dar, como já vimos, a uma preversão manifesta. Noutros casos ainda, o impulso, sem levar a uma preversão pròpriamente dita, manifesta-se sob a forma dum sintoma psico-nevrótico que constitúi assim uma satisfação «disfarçada» duma tendência preversa. No mesmo indivíduo, uma tendência preversa pode manifestar-se ao mesmo tempo sob a forma duma preversão, duma psico-nevrose e duma «sublimação» na criação artística. Certos traços de caracteres anormais, de pouco valor social, podem ser igualmente considerados como efeitos de «sublimação»:

tal a tendência mórbida de certos «puritanos» em se sentirem chocados pela menor alusão à vida sexual, tendência que não seria no fundo senão uma «reacção de defesa», inconsciente e excessiva, contra as tentações sexuais».

A psicanálise vê na criação artística, nos mitos, nas lendas, nos contos de fadas, no «folk-lore» em geral «a expressão de desejos persistentes, da mesma natureza dos que se manifestam nos sonhos e nas psico-nevroses; descobre aí os mesmos mecanismos de repressão e de deformação que os que se constatam nestas últimas actividades mentais, mecanismos que se aperfeiçoam à medida que a censura social ganha fôrça e que a civilização se torna mais complicada.» (Jankélévitch).

Foi a teoria da sexualidade que chamou sôbre Freud a tempestade aniquilante de tudo quanto pode reduzir ao silêncio uma voz que se ergue mais alto.

Sigmund Freud foi duramente combatido. Chamaram à psicanálise «filosofia do cio», «psicologia de retrete». Arrastaram-na pelos cabelos à lama soez do sarcasmo. Lapidaram-na a golpes de insulto.

Nem podia ser doutro modo.

A doutrina freudeana, chamando a atenção do mundo culto, da medicina, da filosofia, da pedagogia, para o eterno problema dos sexos, soou no carunchoso e austero edifício moral do século XIX, impregnado de falsos pudores e de puritanismos hipócritas, como um estrondoso palavrão obsceno.

No século XIX, a questão sexual é um motivo escabroso em que não deve tornar-se. Ela «não é negada nem confirmada, nem levantada, nem resolvida, mas docemente posta atraz dum biombo» (Stephan Zweig). A psicanálise tira-a de lá, desnuda-a, prescruta-lhe as entranhas, disseca-a, *descobre-a*, e mostra-a a tôda a gente.

Mostra-a, porque assim é preciso.

Daí a revolta, gerada pela pequenez do espírito, daí o azedume intencional com que foi recebida a doutrina de Freud; mas, ràpidamente, a psicanálise impunha-se e vencia. Vencia tudo: os inimigos de fora e os inimigos de dentro, a resistência dos antagonismos e as suas próprias dificuldades.

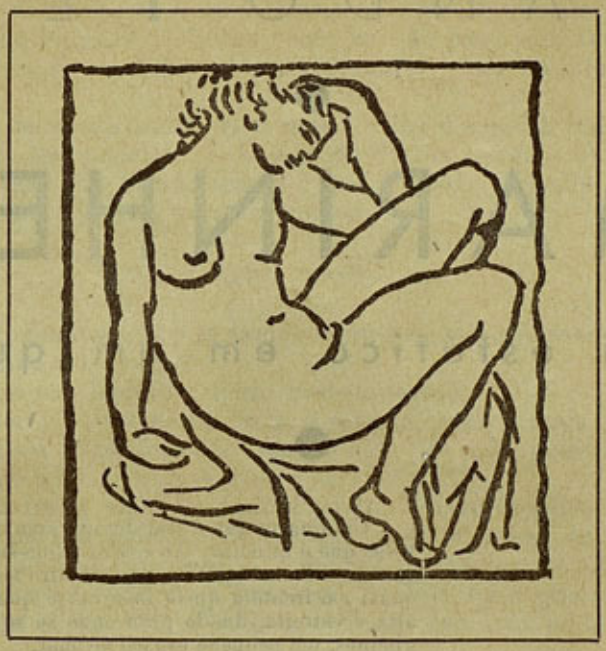
Hoje, duvidar da psicanálise, não é já cepticismo: é ignorância.

Calma e pacientemente, com a fôrça invencível do seu génio, Sigmund Freud transpoz todas as barreiras, fendeu todas as muralhas, e fez entrar a sua doutrina no domínio da ciência actual.

Não terminaram ainda os seus trabalhos nem as suas desditas. Na psicanálise, há ainda muito a fazer. E a todos os insultos sofridos, êle teve recentemente de juntar um outro: referimo-nos à prisão e ao exílio a que foi condenado pelo racismo germânico, após o *Anschluss*.

JOÃO RAMIRO

quietitude



MAILLOL DESENHO

Apagou-se o lume.
O frio põe uma serenidade
Estranha nas coisas que os meus olhos
Ainda veem mais frias.

Voga no ar
A saudade dum perfume,
E um desejo por alguém
Que dá vida aos meus sentidos.

Penso nalguns versos
Para sempre esquecidos...

Olho vagamente...

Lá fora, espiraliza-se uma voz...
A tôrre veste névoas...

— Sinto, em surdina,
Um momento de trégoas...

ramyro da fonseca

ANTOLOGIA

FERNANDO PESSOA

O MARINHEIRO

drama estático em um quadro

Um quarto que é sem duvida num castello antigo. Do quarto vê-se que é circular. Ao centro ergue-se, sobre uma eça, um caixão com uma donzella, de branco. Quatro tochas aos cantos. A' direita, quási em frente a quem imagina o quarto, ha uma unica janella, alta e estreita, dando para onde só se vê, entre dois montes longinquos, um pequeno espaço de mar.

Do lado da janella velam trez donzellas. A primeira está sentada em frente á janella, de costas contra a tocha de cima da direita. As outras duas estão sentadas uma de cada lado da janella.

E' noite e ha como que um resto vago de luar.

Primeira veladora. — Ainda não deu hora nenhuma.

Segunda. — Não se podia ouvir. Não ha relogio aqui perto. Dentro em pouco deve ser dia.

Terceira. — Não: o horizonte é negro.

Primeira. — Não desejaes, minha irmã, que nos entretenhamos contando o que fômos? E' bello e é sempre falso...

Segunda. — Não, não fallemos d'isso. De resto, fomos nós alguma cousa?

Primeira. — Talvez. Eu não sei. Mas, ainda assim, sempre é bello fallar do passado... As horas teem cahido e nós temos guardado silencio. Por mim, tenho estado a olhar para a chamma d'aquella vela. Ás vezes treme, outras torna-se mais amarella, outras vezes empallidece. Eu não sei porque é que isso se dá. Mas sabemos nós, minhas irmãs, porque se dá qualquer cousa?...

(uma pausa)

A mesma. — Fallar do passado — isso deve ser bello, porque é inútil e faz tanta pena...

Segunda. — Fallemos, se quizerdes, de um passado que não tivessemos tido.

Terceira. — Não. Talvez o tivessemos tido...

Primeira. — Não dizeis senão palavras. É tão triste fallar! É um modo tão falso de nos esquecermos!... Se passeassemos?...

Terceira. — Onde?

Primeira. — Aqui, de um lado para o outro. Ás vezes isso vai buscar sonhos.

Terceira. — De quê?
Primeira. — Não sei. Porque o havia eu de saber?

(uma pausa)

Segunda. — Todo este paiz é muito triste .. Aquelle onde eu vivi outr'ora era menos triste. Ao entardecer eu fiava, sentada á minha janella. A janella dava para o mar e ás vezes havia uma ilha ao longe... Muitas vezes eu não fiava; olhava para o mar e esquecia-me de viver. Não sei se era feliz. Já não tornarei a ser aquillo que talvez eu nunca fôsse...

Primeira. — Fóra de aqui, nunca vi o mar. Alli, d'aquella janella, que é a unica de onde o mar se vê, vê-se tão pouco!... O mar de outras terras é bello?

Segunda. — Só o mar das outras terras é que é bello. Aquelle que nós vemos dá-nos sempre saudades d'aquelle que não veremos nunca...

(uma pausa)

Primeira. — Não diziamos nós que iamos contar o nosso passado?

Segunda. — Não, não diziamos.

Terceira. — Porque não haverá relogio neste quarto?

Segunda. — Não sei... Mas assim, sem o relogio, tudo é mais afastado e mysterioso. A noite pertence mais a si-propria... Quem sabe se nós poderiamos fallar assim se soubessemos a hora que é?

Primeira. — Minha irmã, em mim tudo é triste. Passo dezembros na alma... Estou procurando não olhar para a janella... Sei que de lá se vêem, ao longe, montes... Eu fui feliz para além de montes, outr'ora... Eu era pequenina. Colhia flôres todo o dia e antes de adormecer pedia que não m'as tirassem .. Não sei o que isto tem de irreparavel que me dá vontade de chorar... Foi longe d'aqui que isto pôde ser... Quando virá o dia?...

Terceira. — Que importa? Elle vem sempre da mesma maneira... sempre, sempre, sempre...

Segunda. — Contemos contos uma ás outras... Eu não sei contos nenhuns, mas isso não faz mal... Só viver é que faz mal... Não rocemos pela vida nem a orla das nossas vestes... Não, não vos levanteis. Isso seria um gesto, e cada gesto interrompe um sonho... Neste momento eu não tinha sonho nenhum, mas é-me suave pensar que o podia estar tendo... Mas o passado — porque não fallâmos nós d'elle?

Primeira. — Decidimos não o fazer... Breve raiará o dia e arrepender-nos-hemos... Com a luz os sonhos adormecem... O passado não é senão um sonho... De resto, nem sei o que não é sonho... Se ólho para o presente com muita attenção, parece-me que elle já passou... O que é qualquer cousa? Como é que ella passa? Como é por dentro o modo como ella passa?... Ah, fallemos, minhas irmãs, fallemos alto, fallemos todas juntas... O silencio começa a tomar corpo, começa a ser cousa... Sinto-o envolver-me como uma nevoa... Ah, fallae, fallae!...

Segunda. — Para quê?... Fito-vos a ambas e não vos vejo logo... Parece-me que entre nós se augmentaram abysmos... Tenho que cançar a idéa de que vos posso ver para poder chegar a ver-vos... Este ar quente é frio por dentro, naquella parte que toca na alma... Eu devia agora sentir mãos impossiveis passarem-me pelos cabellos... As mãos pelos cabellos — é o gesto com que fallam das sereias... *(Cruza as mãos sôbre os joelhos, Pausa.)* Ainda ha pouco, quando eu não pensava em nada, estava pensando no meu passado ..

Primeira. — Eu tambem devia estar a pensar no meu...

Terceira. — Eu já não sei em que pensava... No passado dos outros talvez..., no passado de gente maravilhosa que nunca existiu... Ao pé da casa de minha mãe corria um riacho... Porque é que correria, e porque é que não correria mais longe, ou mais perto?... Ha alguma razão para qualquer cousa ser o que é? Ha para isso qualquer razão verdadeira e real como as minhas mãos?...

Segunda. — As mãos não são verdadeiras nem reaes... São mysterios que habitam na nossa vida... Ás vezes, quando fito as minhas mãos, tenho medo de Deus... Não ha vento que mova as chammas das vellas, e ollhae, ellas movem-se... Para onde se inclinam ellas?... Que pena se alguem pudesse responder!... Sinto-me desejosa de ouvir musicas barbaras que devem agora estar tocando em palacios de outros continentes... E' sempre longe na minha alma... Talvez porque, quando creança, corri atraz das ondas á beira-mar. Levei a vida pela mão entre os rochedos, maré-baixa, quando o mar parece ter cruzado as mãos sobre o peito e ter adormecido como uma estatua de anjo para que nunca mais ninguem olhasse...

Terceira. — As vossas phrases lembram-me a minha alma...

Segunda. — E' talvez por não serem verdadeiras... Mal sei que as digo... Repito-as seguindo uma voz que não ouço que m'as está segredando... Mas eu devo ter vivido realmente á beira-mar... Sempre que uma cousa ondeia, eu amo-a... Ha ondas na minha alma... Quando ando embalo-me... Agora eu gostaria de andar... Não o faço porque não vale nunca a pena fazer nada, sobretudo o que se quer fazer... Dos montes é que eu tenho medo... E' impossivel que elles sejam tão parados e grandes... Devem ter um segredo de pedra que se recusam a saber que teem... Se d'esta janella, debruçando-me, eu pudesse deixar de ver montes, debruçar-se-hia um momento da minha alma alguem em quem eu me sentisse feliz...

Primeira. — Por mim, amo os montes... Do lado de cá de todos os montes é que a vida é sempre feia... Do lado de lá, onde mora minha mãe, costumavamos sentarmo'nos á sombra dos tamarindos e fallar de ir ver outras terras... Tudo alli era longo e feliz como o canto das aves, uma de cada lado do caminho... A floresta não tinha outras clareiras senão os nossos pensamentos... E os nossos sonhos eram de que as arvores projectassem no chão outra calma que não as suas sombras... Foi decerto assim que alli vivemos, eu e não sei se mais alguem... Dizei-me que isto foi verdade para que eu não tenha de chorar...

Segunda. — Eu vivi entre rochedos e espreitava o mar... A orla da minha saia era fresca e salgada batendo nas minhas pernas nuas... Eu era pequena e barbara... Hoje tenho medo de ter sido... O presente parece-me que durmo... Fallae-me das fadas. Nunca ouvi fallar d'ellas a ninguem... O mar era grande demais para fazer pensar nellas... Na vida aquece ser pequeno... Ereis feliz minha irmã?.

Primeira. — Começo neste momento a tel-o sido outr'ora... De resto, tudo aquillo se passou na sombra... As arvores viveram-o mais do que eu... Nunca chegou quem eu mal esperava... E vós, irmã, porque não fallaes?

Terceira. — Tenho horror a de aqui a pouco vos ter já dito o que vos vou dizer. As minhas palavras presentes, mal eu as diga, pertencerão logo ao passado, ficarão fora de mim, não sei onde, rigidas e fataes... Fallo, e penso nisto na minha garganta, e as minhas palavras parecem-me gente... Tenho um medo maior do que eu. Sinto na minha mão, não sei como, a chave de uma porta desconhecida. E toda eu sou um amuleto ou um sacrario que estivesse com consciencia de si-proprio. E' por isto que me apavora ir, como por uma floresta escura, atravez do mysterio de fallar... E, afinal, quem sabe se eu sou assim e se é isto sem duvida que sinto?...

Primeira. — Custa tanto saber o que se sente quando reparamos em nós!... Mesmo viver sabe a custar tanto quando se dá por isso... Fallae portanto, sem reparardes que existis... Não nos ieis dizer quem ereis?

Terceira. — O que eu era outr'ora já não se lembra de quem sou... Pobre da feliz que eu fui!... Eu vivi entre as sombras dos ramos, e tudo na minha alma é folhas que estremecem. Quando ando ao sol a minha sombra é fresca. Passei a fuga dos meus dias ao lado de fontes, onde eu molhava, quando sonhava de viver, as pontas tranquillas dos meus dedos... Ás vezes, á beira dos lagos, debruçava-me e fitava-me... Quando eu sorria os meus dentes eram misteriosos na agua... Tinham um sorriso só d'ellse, independente do meu... Era sempre sem razão que eu sorria... Fallae-me da morte, do fim de tudo, para que eu sinta uma razão p'ra recordar...

Primeira. — Não fallemos de nada, de nada... Está mais frio, mas porque é que está mais frio? Não ha razão para estar mais frio. Não é bem mais frio que está... Para que

é que havemos de fallar?... E' melhor cantar, não sei porquê... O canto, quando a gente canta de noite, é uma pessoa alegre e sem medo que entra de repente no quarto e o aquece a consolar nos... Eu podia cantar-vos uma canção que cantavamos em casa de meu passado. Porque é que não quereis que vol-a cante?

Terceira. — Não vale a pena, minha irmã... Quando alguem canta, eu não posso estar commigo. Tenho que não poder recordar-me. E depois todo o meu passado torna-se outro e eu chóro uma vida morta que trago commigo e que não vivi nunca. E' sempre tarde de mais para cantar, assim como é sempre tarde de mais para não cantar...

(uma pausa)

Primeira. — Breve será dia... Guardemos silencio... A vida assim o quer... Ao pé da minha casa natal havia uma lago. Eu ia lá e assentava-me á beira d'elle, sobre um tronco de arvore que cahira quasi dentro de agua... Sentava-me na ponta e molhava na agua os pés, esticando para baixo os dedos. Depois olhava excessivamente para as pontas dos pés, mas não era para as ver... Não sei porquê, mas parece-me d'este lago que elle nunca existiu... Lembrar-me d'elle é como não me poder lembrar de nada... Quem sabe porque é que eu digo isto e se fui eu que vivi o que recordo?...

Segunda. — A' beira-mar somos tristes quando sonhamos... Não podemos ser o que queremos ser, porque o que queremos ser queremol-o sempre ter sido no passado... Quando a onda se espalha e a espuma chia, parece que ha mil vozes minimas a fallar. A espuma só parece ser fresca a quem a julga uma... Tudo é muito e nós não sabemos nada... Quereis que vos conte o que eu sonhava á beira-mar?

Primeira. — Podeis contal-o, minha irmã, mas nada em nós tem necessidade de que nol-o conteis... Se é bello, tenho já pena de vir a tel-o ouvido. E se não é bello, esperae..., contae-o só depois de o alterardes...

Segunda. — Vou dizer-vol-o. Não é inteiramente falso, porque sem duvida nada é inteiramente falso. Deve ter sido assim... Um dia que eu dei por mim recostada no cimo frio de um rochedo, e que eu tinha esquecido que tinha pae e mãe e que houvera em mim infancia e outros dias — nesse dia vi ao longe, como uma cousa que eu só pensasse em ver, a passagem vaga de uma vela... Depois ella cessou... Quando reparei para mim, vi que já tinha esse meu sonho... Não sei onde elle teve principio... E nunca tornei a ver outra vella... Nenhuma das velas dos navios que sahem aqui de um porto se parece com aquella, mesmo quando é lua e os navios passam longe devagar...

Primeira. — Vejo pela janella um navio ao longe. E' talvez aquelle que vistes...

Segunda. — Não, minha irmã; esse que vêdes busca sem duvida um porto qualquer... Não podia ser que aquelle que eu vi buscasse qualquér porto...

Primeira. — Porque é que me respondestes?... Pode ser... Eu não vi navio nenhum pela janella... Desejava ver um e fallei-vos d'elle para não ter pena... Contae-nos agora o que foi que sonhastes á beira-mar...

Segunda. — Sonhava que um marinheiro se houvesse perdido numa ilha longinqua. Nessa ilha havia palmeiras hirtas, poucas, e aves vagas passavam por ellas... Não vi se alguma vez pousavam... Desde que, naufragado, se salvára, o marinheiro vivia alli... Como elle não tinha meio de voltar á patria, e cada vez que se lembrava d'ella soffria, poz-se a sonhar uma patria que nunca tivesse tido; poz-se a fazer ter sido sua uma outra patria, uma outra especie de paiz, com outras especies de paysagens, e outra gente, e outro feitio de passarem pelas ruas e de se debruçarem das janellas... Cada hora elle construía em sonho esta falsa patria, e elle nunca deixava de sonhar, de dia á sombra curta das grandes palmeiras, que se recortava, orlada de bicos, no chão areento e quente; de noite, estendido na praia, de costas, e não reparando nas estrellas.

Primeira. — Não ter havido uma arvore que mosqueasse sobre as minhas mãos estendidas a sombra de um sonho como esse!...

Terceira. — Deixae-a fallar... Não a interrompaes... Ella conhece palavras que as sereias lhe ensinaram... Adormeço para a poder escutar... Dizei, minha irmã, dizei... Meu coração doe-me de não ter sido vós quando sonhaveis á beira-mar...

Segunda. — Durante annos e annos, dia a dia o marinheiro erguia num sonho contí-

nuo a sua nova terra natal... Todos os dias punha uma pedra de sonho nesse edificio impossivel... Breve elle ia tendo um paiz que já tantas vezes havia percorrido. Milhares de horas lembrava-se já de ter passado ao longo de suas costas. Sabia de que côr soiam ser os crepusculos numa bahia do norte, e como era suave entrar, noite alta, e com a alma recostada no murmurio da agua que o navio abria, num grande porto do sul onde elle passára outr'ora feliz talvez, das suas mocidades a supposta...

(uma pausa)

Primeira. — Minha irmã, porque é que vos calaes?

Segunda. — Não se deve fallar demasiado... A vida espreita-nos sempre... Toda a hora é materna para os sonhos, mas é preciso não o saber... Quando fallo de mais começo a separar-me de mim e a ouvir-me fallar. Isso faz com que me compadeça de mim-propria e sinta demasiadamente o coração. Tenho então uma vontade lacrimosa de o ter nos braços para o poder embalar como a um filho... Vêde: o horizonte empallideceu... O dia não pôde já tardar... Será preciso que eu vos falle ainda mais do meu sonho?

Primeira. — Contae sempre, minha irmã, contae sempre... Não pareis de contar, nem repareis em que dias raiam... O dia nunca raia para quem encosta a cabeça no seio das horas sonhadas... Não torçaes as mãos. Isso faz um ruido como o de uma serpente furtiva... Fallae-nos muito mais do vosso sonho. Elle é tão verdadeiro que não tem sentido nenhum. Só pensar em ouvir-vos me toca musica na alma...

Segunda. — Sim, fallar-vos-hei mais d'elle. Mesmo eu preciso de vol-o contar. À medida que o vou contando, é a mim tambem que o conto... São trez a escutar... *(De repente, olhando para o caixão, e estremecendo.)* Trez não... Não sei... Não sei quantas...

Terceira. — Não falleis assim... Contae depressa, contae outra vez... Não falleis em quantos podem ouvir... Nós nunca sabemos quantas cousas realmente vivem e vêem e escutam... Voltae ao vosso sonho... O marinheiro... O que sonhava o marinheiro?...

Segunda *(mais baixo, numa voz muito lenta).* — Ao principio elle creou as paysagens; depois creou as cidades; creou depois as ruas e as travessas, uma a uma, cinzelando-os na materia da sua alma — uma a uma as ruas, bairro a bairro, até ás muralhas dos caes d'onde elle creou depois os portos... Uma a uma as ruas, e a gente que as percorria e que olhava sobre ellas das janellas... Passou a conhecer certa gente, como quem a reconhece apenas... Ia-lhes conhecendo as vidas passadas e as conversas, e tudo isto era como quem sonha apenas paysagens e as vae vendo... Depois viajava, recordado, atravez do paiz que creara... E assim foi construindo o seu passado... Breve tinha uma outra vida anterior... Tinha já, nessa nova patria, um logar onde nascera, os lugares onde passara a juventude, os portos onde embarcara... Ia tendo tido os companheiros da infancia e depois os amigos e inimigos da sua idade viril... Tudo era diferente de como elle o tivera — nem o paiz, nem a gente, nem o seu passado proprio se pareciam como o que haviam sido... Exigis que eu continue?... Causa-me tanta pena fallar d'isto!... Agora, porque vos fallo d'isto, aprazia-me mais estar-vos fallando de outros sonhos...

Terceira. — Continuae, ainda que não saibaes porquê... Quanto mais vos ouço, mais me não pertenço...

Primeira. — Será bom realmente que continueis? Deve qualquer historia ter fim? Em todo o caso fallae... Importa tão pouco o que dizemos ou não dizemos... Velamos as horas que passam... O nosso mister é inutil como a Vida...

Segunda. — Um dia, que chovêra muito, e o horizonte estava mais incerto, o marinheiro cançou-se de sonhar... Quiz então recordar a sua patria verdadeira..., mas viu que não se lembrava de nada, que ella não existia para elle... Meninice de que se lembrasse, era a na sua patria de sonho; adolescencia que recordasse, era aquella que se creara... Toda a sua vida tinha sido a sua vida que sonhara... E elle viu que não podia ser que outra vida tivesse existido... Se elle nem de uma rua, nem de uma figura, nem de um gesto materno se lembrava... E da vida que lhe parecia ter sonhado, tudo era real e tinha sido... Nem sequer podia sonhar outro passado, conceber que tivesse tido outro, como todos, um momento, podem crer... O' minhas irmãs, minhas irmãs...

Ha qualquer cousa que não sei o que é, que vos não disse..., qualquer cousa que explicaria isto tudo... A minha alma esfria-me... Mal sei se tenho estado a fallar... Fallae-me, gritae-me, para que eu acorde, para que eu saiba que estou aqui ante vós e que ha cousas que são apenas sonhos...

Primeira *(numa voz muito baixa).* — Não sei que vos diga... Não ouso olhar para as cousas... Esse sonho como continúa?...

Segunda. — Não sei como era o resto... Mal sei como era o resto... Porque é que haverá mais?...

Primeira. — E o que aconteceu depois?

Segunda. — Depois? Depois de quê? Depois é alguma coisa?... Veiu um dia um barco... Veiu um dia um barco... — Sim, sim... só podia ter sido assim... — Veiu um dia um barco, e passou por essa ilha, e não estava lá o marinheiro...

Terceira. — Talvez tivesse regressado á patria... Mas a qual?

Primeira. — Sim, a qual? E o que teriam feito ao marinheiro? Sabel-o-hia alguem?

Segunda. — Porque é que m'o preguntaes? Ha resposta para alguma cousa?

(uma pausa)

Terceira. — Será absolutamente necessario, mesmo dentro do vosso sonho, que tenha havido esse marinheiro e essa ilha?

Segunda. — Não, minha irmã; nada é absolutamente necessario.

Primeira. — Ao menos, como acabou o sonho?

Segunda. — Não acabou... Não sei... Nenhum sonho acaba... Sei eu ao certo se o não continúo sonhando, se o não sonho sem o saber, se o sonhal-o não é esta cousa vaga a que eu chamo a minha vida?... Não me falleis mais... Principio a estar certa de qualquer cousa, que não sei o que é... Avançam para mim, por uma noite que não é esta, os passos de um horror que desconheço... Quem teria eu ido despertar com o sonho meu que vos contei?... Tenho um medo disforme de que Deus tivesse prohibido o meu sonho... Elle é sem duvida mais real do que Deus permitte... Não estejaes silenciosas... Dizei-me ao menos que a noite vae passando, embora eu o sabia... Vêde, começa a ir ser dia... Vêde: vae haver o dia real... Paremos... Não pensemos mais... Não tentemos seguir nesta aventura interior... Quem sabe o que está no fim d'ella?... Tudo isto, minhas irmãs, passou-se na noite... Não fallemos mais d'isto, nem a nós-proprias... E' humano e conveniente que tomemos, cada qual a sua attitude de tristeza.

Terceira. — Foi-me tão bello escutar-vos... Não digais que não... Bem sei que não valeu a pena... E' porisso que o achei bello... Não foi porisso, mas deixae que eu o diga... De resto, a musica da vossa voz, que escutei ainda mais que as vossas palavras, deixa-me, talvez só por ser musica, descontente...

Segunda. — Tudo deixa descontente, minha irmã... Os homens que pensam cançam-se de tudo, porque tudo muda. Os homens que passam provam-o, porque mudam com tudo... De eterno e bello ha apenas o sonho... Porque estamos nós fallando ainda?...

Primeira. — Não sei... *(olhando para o caixão, em voz mais baixa).* — Porque é que se morre?

Segunda. — Talvez por não se sonhar bastante...

Primeira. — E' possivel... Não valeria então a pena fecharmo-nos no sonho e esquecer a vida, para que a morte nos esquecesse?...

Segunda. — Não minha irmã: não vale a pena...

Terceira. — Minhas irmãs, é já dia... Vêde, a linha dos montes maravilha-se... Porque não choramos nós?... Aquella que finge estar alli era bella, e nova como nós, o sonhava tambem... Estou certa que o sonho d'ella era o mais bello de todos... Ella de que sonharia?...

Primeira. — Fallae mais baixo. Ella escuta-nos talvez, e já sabe para que servem os sonhos...

(uma pausa)

Segunda. — Talvez nada d'isto seja verdade... Todo este silencio, e esta morta, e este dia que começa não são talvez senão um sonho... Olhae bem para tudo isto... Parece-vos que pertence á vida?

Primeira. — Não sei. Não sei como se é da vida... Ah, como vós estaes parada! E os vossos olhos tão tristes, parece que o estão inutilmente...

Segunda. — Não vale a pena estar triste de outra maneira... Não desejaes que nos calemos? E' tão extranho estar a viver... Tudo o que acontece é inacreditavel, tanto na ilha do marinheiro como neste mundo... Vêde, o céu é já verde .. O horizonte sorri ouro... Sinto que me ardem os olhos, de eu ter pensado em chorar...

Primeira. — Chorastes, com effeito, minha irmã.

Segunda. — Talvez... Não importa... Que frio é este?... O que é isto?... Ah, é agora... é agora... Dizei-me isto... Dizei-me uma cousa ainda... Porque não será a unica cousa real nisto tudo o marinheiro, e nós e tudo isto aqui apenas um sonho d'elle?...

Primeira. — Não falleis mais, não falleis mais... Isso é tão extranho que deve ser verdade... Não continueis... O que ieis dizer não sei o que é, mas deve ser de mais para a alma o poder ouvir... Tenho medo do que não chegastes a dizer... Vêde, vêde, é dia já... Vêde o dia... Fazei tudo para reparardes só no dia, no dia real, alli fóra... Vêde-o, vêde-o... Elle consola... Não penseis, não olheis para o que pensaes. . Vêde-o a vir, o dia... Elle brilha como ouro numa terra de prata. As leves nuvens arredondam-se á medida que se coloram... Se nada existisse, minhas irmãs?... Se tudo fosse, de qualquer modo, absolutamente cousa nenhuma?... Porque olhastes assim?...

(Não lhe respondem. E ninguem olhara de nenhuma maneira.)

A mesma. — Que foi isso que dissestes e que me apavorou?... Senti-o tanto que mal vi o que era... Dizei me o que foi, para que eu, ouvindo-o segunda vez, já não tenha tanto mêdo como d'antes... Não, não... Não digaes nada... Não vos pergunto isto para que me respondaes, mas para fallar apenas, para me não deixar pensar... Tenho medo de me poder lembrar do que foi... Mas foi qualquer cousa de grande e pavoroso como o haver Deus... Deviamos já ter acabado de fallar... Ha tempo já que a nossa conversa perdeu o sentido .. O que ha entre nós que nos faz fallar prolonga-se demasiadamente... Ha mais presenças aqui do que as nossas almas... O dia devia ter já raiado... Deviam já ter acordado... Tarda qualquer cousa... Tarda tudo... O que é que se está dando nas cousas de acordo com o nosso horror?... Ah, não me abandoneis... Fallae commigo, fallae commigo... Fallae ao mesmo tempo do que eu para não deixardes sosinha a minha voz... Tenho menos medo á minha voz do que á idéa da minha voz, dentro de mim, se fôr reparar que estou falando...

Terceira. — Que voz é essa com que fallaes?... E' de outra.. Vem de uma especie de longe...

Primeira. — Não sei... Não me lembreis isso... Eu devia estar fallando com a voz aguda e tremida de mêdo.. Mas já não sei como é que se falla... Entre mim e a minha voz abriu-se um abysmo... Tudo isto, toda esta conversa, e esta noite, e este mêdo — tudo isto devia ter acabado, devia ter acabado de repente, depois do horror que nos dissestes... Começo a sentir que o esqueço, a isso que dissestes. e que me fez pensar que eu devia gritar de uma maneira nova para exprimir um horror de aquelles...

Terceira. — *(para a Segunda)* — Minha irmã, não nos devieis ter contado essa historia. Agora extranho-me viva com mais horror. Contaveis e eu tanto me distrahia que ouvia o sentido das vossas palavras e o seu som separadamente. E parecia-me que vós, e a vossa voz e o sentido do que dizieis eram trez entes differentes, como trez creaturas que fallam e andam.

Segunda. — São realmente trez entes diferentes, com vida própria e real. Deus talvez saiba porquê... Ah, mas porque é que fallamos? Quem é que nos faz continuar fallando? Porque fallo eu sem querer fallar? Porque é que já não reparamos que é dia?...

Primeira. — Quem pudesse gritar para despertarmos: Estou a ouvir-me a gritar dentro de mim, mas já não sei o caminho da minha vontade para a minha garganta· Sinto uma necessidade feroz de ter mêdo de que alguem possa agora bater àquella porta. Porque não bate alguem á porta? Seria impossivel e eu tenho necessidade de ter mêdo d'isso, de saber de que é que tenho mêdo... Que extranha que me sinto!... Parece-me já não ter a minha voz... Parte de mim adormeceu e ficou a ver... o meu pavor cresceu mas eu já

não sei sentil-o... Já não sei em que parte da alma é que se sente... Puzeram ao meu sentimento do meu corpo uma mortalha de chumbo... Para que foi que nos contastes a vossa historia?

Segunda. — Já não me lembro... Já mal me lembro que a contei... Parece ter sido já ha tanto tempo!... Que somno, que somno absorve o meu modo de olhar para as cousas!... O que é que nós queremos fazer? o que é que nós temos idéa de fazer? — já não sei se é fallar ou não fallar...

Primeira. — Não fallemos mais. Por mim, cança-me o esforço que fazeis para fallar... Dóe me o intervallo que ha entre o que pensaes e o que dizeis... A minha consciencia boia á tona da somnolencia apavorada dos meus sentidos pela minha pele... Não sei o que é isto, mas é o que sinto... Preciso dizer phrases confusas, um pouco longas, que custem a dizer... Não sentis tudo isto como uma aranha enorme que nos tece de alma a alma uma teia negra que nos prende?

Segunda. — Não sinto nada... Sinto as minhas sensações como uma cousa que se não sente... Quem é que eu estou sendo?... Quem é que está fallando com a minha voz?... Ah, escutae...

Primeira e Terceira. — Quem foi?

Segunda. — Nada. Não ouvi nada... Quiz fingir que ouvia para que vós suppozesseis que ouvieis e eu pudesse crêr que havia alguma cousa a ouvir... Oh, que horror, que horror intimo nos desata a voz da alma, e as sensações dos pensamentos, e nos faz fallar e sentir e pensar, quando tudo em nós pede o silencio e o dia e a inconsciencia da vida... Quem é a quinta pessoa neste quarto que estende o braço e nos interrompe sempre que vamos a sentir?..

Primeira. — Para quê tentar apavorar-me?... Não cabe mais terror dentro de mim... Peso excessivamente ao collo de me sentir. Afundei-me toda no lodo morno do que suppo-nho que sinto. Entra-me por todos os sentidos qualquer cousa que m'os pega e m'os vela. Pesam as palpebras a todas as minhas sensações. Prende-se a lingua a todos os meus sentimentos. Um somno fundo colla uma ás outras as idéas de todos os meus gestos... Porque foi que olhastes assim?...

Terceira. — *(numa voz muito lenta e apagada)* — Ah, é agora, é agora... Sim, acordou alguem... Ha gente que acorda... Quando entrar alguem tudo isto acabará .. Até lá façamos por crêr que todo este horror foi um longo somno que fomos dormindo... E' dia já... Vae acabar tudo... E de tudo isto fica, minha irmã, que só vós sois feliz, porque acreditaes no sonho...

Segunda. — Porque é que m'o perguntaes? Porque eu o disse? Não, não acredito...

Um gallo canta. A luz, como que subitamente, augmenta. As trez veladoras quedam-se silenciosas e sem olharem umas para as outras.

Não muito longe, por uma estrada, um vago carro geme e chia.

11/12 Outubro, 1913.

Judas

De que me serve saber falsos os brilhos,
se êles são a luz para os meus olhos!

De que me serve conhecer o amargo dos venenos,
se êles são o pão da minha bôca!

De que me serve saber errados os rumos,
se êles são o meu caminho!

É bem maior êste drama
de negar-me em cada gesto:
trazer o corpo vendido,
trazer a alma arrastada,
e tudo sofrer com plena consciência.

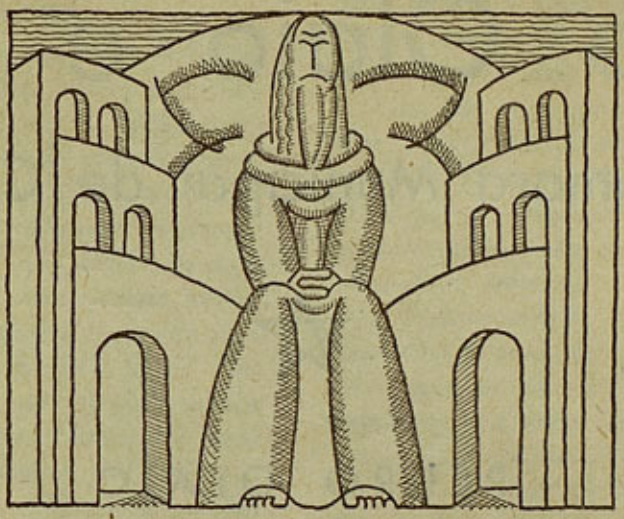
É bem maior coragem
o saber-te a verdade anunciada
e ir negar-te e vender-te,
e pôr-te a cruz às costas,
e ver-te suar sangue,
exange,
entre ladrões:
que o teu sangue que tomba,
gota a gota,
é o meu sangue que tomba, Senhor!;
que a tua carne lacerada
é a minha carne torturada;
que a tua sêde
é o sôpro do deserto
na minha boca molhada;
e a tua cruz
é para mim dez vezes mais pesada!...

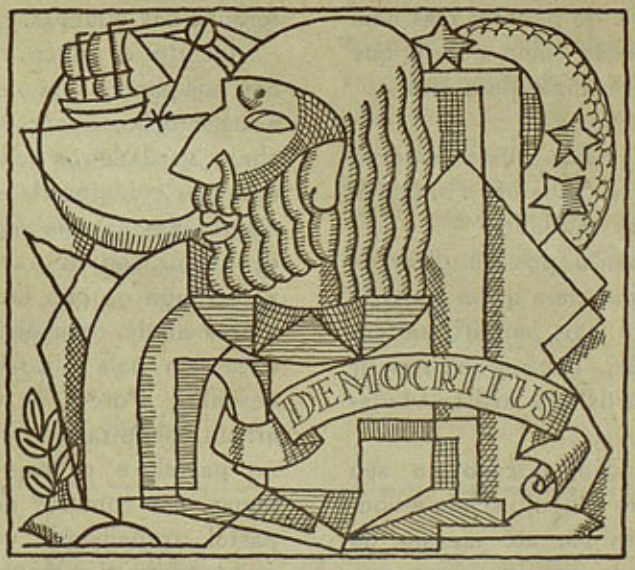
Ah, não!
É falso, Senhor, é falso!,
que eu me tenha arrependido,
e o dinheiro
do teu corpo vendido
me queimasse as mãos!

É falso, Senhor, bendigo
o beijo que te crucificou,
bendigo, senhor,
o dinheiro que te entregou!

A profecia cumpriu-se...
e o beijo que te vendeu
e o dinheiro que te comprou,
são o preço da minha redenção.

JOAQUIM NAMORADO





E. McKNIGHT KAUFFER ILUSTRAÇÕES

Para a BURTON'S ANATOMY OF MELANCHOLY

a exposição de

Pedro Olaio e Hebil

na Câmara Municipal de Coimbra

PEDRO OLAIO

Isto não é uma crítica: é uma opinião. Sem dúvida uma opinião fundada, e fundada numa maneira de ver e de pensar; mas nem tôda a gente vê e pensa como nós, o que seria desolador... para nós e para êles.

E a nossa opinião é esta:

Pedro Olaio é um grande artista moderno com a sua emoção ao desbarato... que é uma facêta da sua personalidade.

A despeito de quanto possam dizer os inimigos do modernismo, para quem o artista o é tanto mais quanto mais perfeito na técnica (na técnica dêles), deixem-nos repetir que Pedro Olaio é artista, e artista verdadeiro.

Livre na sua emoção, intenso no seu arrojo creador (que não é arrojo senão à-vontade) nu de preconceitos, até mesmo do preconceito modernismo, exprime duma maneira inédita aquilo que vê e sente e o faz vibrar, talvez, ou melhor, de-certo porque vê e sente e vibra duma maneira inédita.

Os seus motivos falam dêle dum modo bem claro: são a desgraça, a miséria que serpenteia pelas ruelas ao longo das parêdes sujas, o amor ultrajado a esconder-se no bôjo da noite para que se veja; a dor e a doença; o escárneo dos homens ao lado da ternura das crianças.

Incerto e pouco vigoroso no óleo, que não nos parece seja o material mais adequado à sua emoção, apresenta-nos, em certas «gouaches», verdadeiros pedaços de inocência, verdadeiros refúgios da sua alma triturada nas mandíbulas da vida implacável; outras, cheias de humor, são epigramas a que Pedro Olaio não poupa os que lhe arranham os nervos; outras ainda, dum decorativo sem intenção, encantam pela bizarria do decorativo e do desenho. Porém, na nossa opinião, onde o artista encontra o melhor da sua expressão é no pastel, e o mais intenso emotivo dos temas, nas sombras da noite. A técnica do pastel, trabalhando *ad libitum* na alma da noite, toma, nas mãos de Pedro Olaio, uma tal fôrça de expressão que o coloca entre os primeiros artistas do nosso tempo e do nosso país, dos que possuem uma personalidade bem vincada.

Esta personalidade define-se com certa justeza na côr dominante dos seus nocturnos a pastel: violeta e rubro.

HEBIL

E' de lamentar, e lamentamos sinceramente, que logo no primeiro número da *Síntese* tenhamos de ser desagradáveis a alguém; mas por outro lado é bom que assim seja: a nossa posição fica definida. Pão, pão; queijo, queijo. Porque motivo havemos de ser agradáveis a quem desagrada? Porque havemos de chamar *prometedor* a quem nada promete? chamar *esperançoso* a quem não deixa esperança nenhuma? Louvamos o rapazinho que expõe as suas primeiras tentativas de arte quando nessas tentativas o rapazinho mostra que pode vir a ser artista, ou que já o é. Está bem. Mas se o menino não passa de um pinta-monos ou dum habilidoso precoce, damos-lhe amàvelmente umas palmadinhas nas costas e mandamo-lo para casa. Porque o menino assim, ou é inocente, e esclarecemo-lo, ou é vaidoso, e punimo-lo. Na nossa atitude não há senão muita sinceridade e o desejo de ser útil.

(Podemos errar. *Errare humanum est.* Emendem-nos).

Mas o pior não são os rapazinhos: são os rapazes grandes. Por exemplo: Hebil.

Hebil não é já tão novo que a vida lhe não tenha aberto os olhos, nem tão velho que a senilidade lhos tenha fechado. No entanto, não vê. Se tem os olhos abertos e não vê, é cego. Mas talvez tenha ouvidos... é preciso que os tenha para nos ouvir.

Ouça pois, Hebil.

Você expoz uma série de quadritos que nada valem, e nada revelam. Você não é artista. Nunca lho disseram? Dizemos-lho nós. Dizemos mais: é deshonesto: —

Um dos seus quadros (não diremos o pior porque todos são piores), intitulado «bebedeira fina» é cópia duma fotografia de Manassés, e é uma cópia horrível. Não se expõem cópias de fotografias: expõem se originais e estudos. Além de representar uma deshonestidade, isso é uma das mais flagrantes provas de ausência de sentido artístico, e até de senso. Imagine que a sua bebedeira fina serve de cartaz, numa revista hoteleira, a réclamar espumantes naturais! Os seus retratos de Oliveira Salazar e de Guerra Junqueiro são dois monos. Os três outros quadros que com a «bebedeira» ocupavam um certo lugar de honra ¿são originais ou caricaturam pèssimamente alguns quadros de Abel Salazar? O resto que significa artisticamente para você? Para nós, sinceramente, nada significam. Se algum significado tivessem seria o de: nulidade artística.

Damos-lhe, Hebil, um pequeno conselho, de que podem aproveitar muitos outros Hebis.

Não volte a expôr.

JOÃO DE MOURA

— A arte é para todos. Nem todos porém, são para a arte. Compreende você chinês? — Pois há pessoas que o compreendem. E até o falam...

ARCHIPENKO

Uma Teoria Biológica

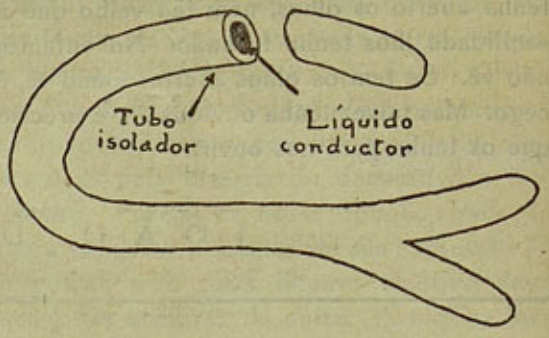
A Oscilação Celular de Georges Lakhovsky

Reunindo os dados da física e os da histologia, fazendo citologia fisicista, Georges Lakhovsky físico e biologista francês, dá ao elemento constituinte dos tecidos uma interpretação morfológica e fisiológica inteiramente nova, uma significação puramente micro-física.

Sabemos que uma célula é esquemàticamente constituida por uma gôta de protoplasma, na qual mergulham numerosos organitos filiformes — o *condrioma* —, e um outro órgão, muito mais volumoso, fortemente cromófilo, que é o *núcleo*. Ainda sob o mesmo ponto de vista esquemático, o núcleo é constituido por um certo número fixo de filamentos de substância cromática, banhando num líquido cuja tensão superficial cria uma espécie de membrana que o separa do citoplasma envolvente. Aqueles filamentos, os *cromossomas*, só são bem visíveis no momento da mitose, mas de facto êles teem uma individualidade indiscutível: a sua forma e o seu número é constante e invariável para uma dada espécie, e de tal modo que a placa equatorial duma célula em mitose pode caracterizar a espécie animal ou vegetal a que essa célula pertence.

Qual é a significação especial dada pelo autor da Oscilação Celular a cada um dêstes elementos que constituem a célula?

Em primeiro lugar, considera cromossomas e condriossomas filamentos tubuliformes constituidos por uma matéria isoladora (colestrina, lipoides, plastrinas, etc.) cheios de um líquido condutor à base de todos os sais minerais que se encontram normalmente na água do mar. Entre os



Cromossoma seccionado para mostrar a constituïção tubuliforme que lhe é atribuída por Lakhovsky. A constituïção do condriossoma seria idêntica mas as suas dimensões muito mais reduzidas que as do cromossoma.

cromossomas e os condriossomas não há senão uma diferença de número e de dimensões: os primeiros, menos numerosos que

os segundos, são no entanto muitíssimo maiores.

Sob o ponto de vista físico, todos estes elementos são outros tantos osciladores electro-magnéticos, verdadeiros circuitos oscilantes abertos, do tipo do oscilador de Hertz. Particularmente o núcleo da cèlula «lembra muito de perto o circuito oscilante de Hertz, porque é um verdadeiro circuito eléctrico dotado de self-indução e de capacidade, por conseguinte capaz de oscilar e de ressoar a uma freqüência muito elevada. A bobine de indução é constituïda pela espira que representa o filamento do núcleo, o condensador é formado pela capacidade entre as duas extremidades do próprio filamento» (1).

Tais osciladores teem um comprimento de onda característico, necessàriamente muito pequeno, e podendo constatar-se que numa mesma célula não há dois cromossomas ou dois condriossomas geomètricamente iguais, somos levados a admitir que a célula é séde de um grande número de vibrações electro-magnéticas, de vários comprimentos de onda, compreendidos entre dois limites determinados na gama universal.

Mas vibram, de facto, os circuitos oscilantes que são os cromossomas e os condriossomas? A célula é, de facto, uma séde de vibrações electro-magnéticas, duma radiação idêntica às outras radiações que nós conhecemos?

Sabe-se que um condutor isolado é susceptível de oscilar desde que uma radiação exterior correspondente ao seu comprimento de onda o faça vibrar em ressonância. (No caso da célula, o condutor é o líquido contido no tubo isolador que constitúi o cromossoma ou o condriossoma). Portanto, o oscilador celular oscilará, se existir uma radiação exterior correspondente ao seu comprimento de onda.

(1) De uma nota do professor Sordello Attilj, publicada no n.º 3 dos «Quaderni Radiologici», em 1930.

Ora, os formidáveis progressos da Astrofísica não nos deixam dúvidas sôbre a existência de uma infinita variedade de radiações cruzando o Universo em todos os sentidos, banhando todos os corpos celestes, penetrando-os, fazendo-os vibrar.

Os estudos de Nodon, de Goeckel, de Kohlhoerster, de Rutherford e os de Millikan, entre outros, incidindo sôbre as radiações inter-astrais, a que Millikan deu o nome de «raios cósmicos» («raios ultra-X» de alguns autores), determinaram a sua natureza electro-magnética, mediram a sua freqüência e o seu poder de penetração, catalogaram-nas e deram-nos a conhecer um mundo novo, até então insuspeito, e cuja fecundidade em novas descobertas científicas se revela cada vez maior.

Chegou-se à conclusão de que os raios cósmicos conteem todos os comprimentos de onda compreendidos entre 0,0002 de Angström e 30.000 metros. Mas seria talvez prematuro considerar estes limites como definitivos. Para Lakhovsky, as radiações de 0,0002 de A° (radiações de Millikan) são erradamente colocadas no extremo limite da gama das ondas curtas. «*J'estime qu'il existent, au contraire, des ondes beaucoup plus curtes qui traversent même toute la terre, car, là ou il y a matière, il y a atome et electron, donc, il y a onde*» (1).

E' nesta formidável gama de radiações que os circuitos oscilantes da célula encontram o seu excitante específico, a sua freqüência de ressonância.

E vibram, de facto. Sob o ponto de vista teórico, nada nos impede de admitir a oscilação da célula, excitada pelas freqüências que na gama das radiações cósmicas correspondem aos comprimentos de onda de cada um dos minúsculos circuitos que se encontram no corpo celular e no núcleo.

(1) Georges Lakhovsky — *La Formation néoplásique et le Déséquilibre Oscillatoire Cellulaire* — Paris, 1932.

A esta vibração da célula deve ser atribuido um significado da mais alta importância.

A oscilação celular é a base da Vida; melhor, é a Vida, a vida «propriedade física», a vida fenómeno de pura mecânica, despida de misteriosos *fluidos vitais*, fugida ao labirinto sem significado da velha metafísica, essa «doença da linguagem» que dia a dia vê cada vez mais restringido o domínio irreal das suas locubrações.

A vida da célula manifesta-se, e ao mesmo tempo tem por base, a oscilação dos circuitos cromossómicos e condriossómicos, em ressonância com determinadas radiações da gama universal.

«*Un être vivant est, en effet, un complexe de cellules, c'est-à-dire, de circuits oscillants spécialisés et différenciés pour absorber et pour reémettre un choix des ondes de l'universion* (1). *L'équilibre vital provient précisement du rapport entre la quantité, l'intensité, la forme et la nature de ces ondes absorbées et émises.*

«*L'être vivant est ainsi comparable, toutes choses égales d'ailleurs, à un appareil émetteur-récepteur de radiophonie, rayonnant ou absorbant tour à tour l'onde riche en harmoniques qui transmet le rythme de la parole et de la musique* (2).

Se a oscilação celular é específica da actividade vital, da sua paragem resulta a morte.

A saúde resulta do equilíbrio oscilatório que tôda a célula normal tende a conservar, e a doença, dum desequilíbrio oscilatório sob a acção de factores externos, como a indução de ondas, as interferências, ou internos, como a alteração das constantes químicas do citoplasma ou do núcleo, que arrastam a alterações das constantes eléctricas.

Examinemos mais de perto a significação que Lakhovsky atribúi à doença. Êle considera-a: «*Uniquement comme un déséquilibre oscillatoire, la manifestation d'une interference, d'une lutte, d'une guerre de radiations*» (1).

Para explicar, pela sua teoria, as doenças microbianas, admite que o micróbio invasor tende a impôr a sua radiação própria à radiação das células atacadas *(guerra de radiações)*. Por outro lado, no curso da luta entre a célula e o micróbio, êste fabrica toxinas que difundidas na célula do organismo modificam consideràvelmente as suas constantes químicas, e por conseqüência o seu funcionamento rádio-eléctrico. O micróbio actúa, assim, quer pela sua presença ao lado da célula, interferindo, com a sua radiação a radiação celular, quer modificando a capacidade, a self-indução ou a resistência eléctrica da célula, tendendo ao enfraquecimento da sua radiação ou a fazer variar o seu comprimento de onda, arrastando ao desequilíbrio oscilatório.

Para as doenças não microbianas e particularmente para a formação neoplásica, é a própria célula, alterada e transformada, que desempenha o papel do micróbio. Esta alteração e transformação da célula provém ainda duma modificação nas suas constantes químicas, resultante da formação de corpos estranhos, como globulinas, ou da sua absorção do meio exterior.

Em qualquer caso, porém, o que resulta e caracteriza o estado doentio é a perda do equilíbrio oscilatório. Curar, é restabelecer êste equilíbrio.

Como se consegue o restabelecimento do equilíbrio oscilatório da célula, uma vez perdido?

E' preciso, quer reforçar a oscilação ambiente, quer absorver um excesso de radiações, quer modificá-las num sentido

(1) Lakhovsky denomina «Universião» um vasto campo iónico que enche todo o vácuo e tudo penetra, e que não é mais, em última análise, que o conjunto de tôdas as radiações electro-magnéticas conhecidas e desconhecidas.

(2) Georges Lakhovsky — *L'Universion* — Paris, 1927.

(1) G. L. — *L'Universion.*

conveniente, utilizando a interferência dum pequeno gerador local, gerador que Lakhovsky realizou, dando-lhe o nome de rádio-célulo-oscilàdor e depois aperfeiçoou construindo um «oscilador de comprimentos de onda múltiplos».

Em resumo: a Teoria da Oscilação Celular de Georges Lakhovsky, teoria físico-biológica de extraordinário interesse, admite as seguintes proposições, resumidos pelo seu próprio autor (1).

«toute cellule vivante, constituée essentiellement par un filament nucléaire baignant dans une masse de protoplasma, comporte les éléments d'un circuit oscillant de très petite longueur d'onde. En effet, le filament, formé d'un tube en matière isolante rempli d'un liquide salé conducteur, est assimilable à un circuit ouvert possédant de la self-induction et de la capacité, et, par conséquent, susceptible d'osciller à très haute fréquence.

«Cette oscillation cellulaire est spécifique de l'activité vitale. Elle est caracterisée, pour chaque type de cellules, par la fréquence propre et l'intensité de la radiation.

«Une cellule normal est en équilibre oscilatoire et tend à conserver cet équilibre.

«Une cellule malade est en déséquilibre oscillatoire sous l'effet des forces extérieures (induction des ondes) ou intérieurs (changement des constantes chimiques et electriques du protoplasma et du noyau).

«L'art de mantenir la santé, c'est alors celui de conserver l'équilibre oscillatoire cellulaire.

«Guérir, c'est rétablir l'équilibre oscillatoire des cellules lorsqu'il est rompu. La mort est l'arrêt de l'oscillation cellulaire.

«De même qu'en lançant à la main le balancier d'une pendule arrêtée, on remet cette pendule en mouvement, de même, en utilisant les ondes produits par le rádio-cellulo-oscillateur, on communique par induction aux cellules malades l'impulsion nécessaire pour rétablir leur équilibre oscillatoire.»

Uma das aplicações práticas mais interessantes da teoria de Lakhovsky é a da cura e profilaxia do cancro, à qual Lakhovsky tem dedicado boa parta da sua vida e de que nos ocuparemos num dos próximos números da «SÍNTESE».

(1) Georges Lakhovsky — *L'Oscillation Cellulaire* — Paris, 1931.

J. R.

Cultura

Propõe-se esta revista fazer cultura: o que mais lhe importa, por isso mesmo, é tentar conceber uma idéa clara do que seja a final a cultura autêntica, evitando o êrro em que costumam cair a maioria dos indivíduos que «sabem coisas»: o êrro de confundirem a verdadeira cultura com o que é precisamente o contrário dela, a saber: a mera divulgação de conhecimentos, a simples transmissão a leitores e discípulos dos resultados a que chegaram os verdadeiros cientistas, os verdadeiros filósofos, os verdadeiros críticos.

Não está a cultura no saber as coisas, mas numa certa maneira de saber as coisas; numa certa maneira de as apreciar e de as ver. Há quem saiba muito e não seja culto; há quem saiba pouco e o seja muito. Reside a cultura essencialmente na forma, e não na quantidade do conhecer; tam pouco na variedade do conhecer; tam pouco na novidade do conhecer. A cultura é algo essencialmente activo: é uma gimnástica espiritual; é um trabalho do espírito sôbre si próprio; é um esfôrço de elucidação e de compreensão perfeita, de harmonia mental, de exacto aprofundamento das nossas próprias idéas, de coordenação e coerência das concepções. O homem que empreende a acessão à cultura não é como um cesto que recebe produtos: é como uma máquina a elaborar matérias, excitada para isso por outra máquina (o indivíduo culto que lhe serve de mestre); não se parece com o cidadão pacato que lê pacatamente no seu periódico o resultado do desafio de futebol, da partida de ténis, da corrida de cavalos ou de regata: é sim como o aprendiz de futebol ou de ténis, de equitação ou de remo; é um homem que pelo modêlo de um verdadeiro mestre *exerce* de facto o seu espírito crítico, o seu dom inato de esclarecer idéas, a sua faculdade de concatenar noções. Essencialmente *activo*, o homem que se cultiva não recebe só: *Labora*. Que labora êle? Que matéria prima? — O seu próprio espírito.

Vulgarizar conhecimentos? Não digo que não. E' coisa útil. Mas digo que por si próprio não é cultura; que pode ser, até, o contrário dela. A divulgação dos conhecimentos só é cultura quando ela é feita da maneira culta, quere dizer: com o máximo possível de *elucidação*

dos problemas, de fundamentação honesta, de dúvida metódica, de disciplina crítica, e convidando o leitor a não receber as idéas de maneira mecânica e passiva, mas sim a servir-se de tais idéas para a boa gimnástica do seu próprio intelecto, para bem trabalhar o seu próprio espírito, desenvolvendo em si o amor da crítica, da elucidação mental, da concatenação coerente. Cultura é problemática, confrontação, exame Pode ser muito útil para a vida prática o simples conhecimento do enunciado de uns tantos teoremas de matemática: porém, não há nisso sombra de valor cultural; só possui de facto valor cultural o perfeito entendimento das demonstrações.

Conhece-se a história dos moinhos de rezas, que costumam empregar-se nas regiões Lamaicas. Em tôrno dos eixos dêsses moinhos há numerosas tiras de papel, onde estão escritas as orações; e se dermos à manivela do moinho, é como se rezássemos aquelas preces. O homem que faz uso do moinho-de-rezas crê que êsse mero trabalho mecânico — e por isso facílimo — de dar à manivela do seu moinho, pode substituir o esfôrço mental de concentrar o pensamento na divindade e no árduo cumprimento da lei de Deus. Maneira facílima de se poder ser santo. Pois bem: os que se abalançam às obras de educação e cultura tendem a cair numa concepção mecanista semelhante à dos moinhos-de-rezar, substituindo a faina intensamente activa, espiritual, difícil, do trabalho da mente sôbre si própria, que constitui a essência da verdadeira cultura, — pelo acto facílimo de transmitir ao discípulo uns tantos resultados da investigação científica Maneira facílima de se poder ser culto. São, porém, essencialmente ilusórias, as maneiras fáceis de ser culto ou santo. A santidade é uma ascese, e a cultura também. Segundo a errada concepção da cultura, as famas do mestre e do escritor de idéas tornam-se coisas puramente mecânicas: repetir as palavras com que os investigadores verdadeiros vieram a exprimir os seus resultados, sem se dar ao trabalho de realmente os *pensar*.

Do discípulo (ou do leitor) faz-se assim um cesto, que recebe o produto final da máquina (a máquina é o cientista, o filósofo, o crítico); e o pretenso mestre ou escritor de idéas reduz-se por sua vez a uma simples calha, pela qual o produto escorrega e desce, desde a máquina ao cesto.

Ser-se calha é fácil; ser-se cesto, facílimo; porém, tem ùnicamente valor de cultura a actividade mental criadora e difícil, a que põe à prova as faculdades críticas, a que nos esclarece e ordena. A sabença é uma coisa, e a cultura é outra. Que possa esta revista — vencendo o conceito que entre nós domina — fazer uma obra de cultura autêntica!

ANTÓNIO SÉRGIO

ÍNDICE ELUCIDATIVO

O Jockey de *Diederich*. — Diederich é norte-americano. É um modelador sóbrio e firme, dos que sabem unir à fôrça expressiva o encanto dum conjunto de linhas harmoniosas, viris e ousadas. Adolphe Basler aproxima-o, pela elegância decoratixa, do grande espanhol Gargalho, e coloca-o entre os nomes mais representativos da escultura moderna.

A cultura e o pensamento actual de *Abel Salazar*. — As últimas linhas do artigo com que o Dr. Abel Salazar nos apresenta ao público, conteem uma afirmação que muitos julgarão excessiva. Não o é. E se não nos mostramos já desde êste primeiro número cumprindo rigorosa, nítida e completamente o nosso programa, é porque as dificuldades a vencer são enormes, e múltiplos os obstáculos a transpor. No entanto, *Síntese* saberá vencer, e a pouco e pouco, sempre com os olhos postos no seu destino, saberá realizar a tarefa que se impoz.

Quietitude de *Ramyro da Fonseca*. — O desenho que acompanha esta poesia é dum dos maiores escultores da França contemporânea. Lacónico, sabendo dominar a matéria que trabalhava e trabalhando-a com lógica, orientou a escultura para «um estilo conciso, baseado em proporções matemáticas e não ópticas numa ciência de interpretação e não de imitação, em uma palavra, numa transposição subjectiva dos elementos da natureza».

Ilustrações de *Kauffer*. — «Two distinguished literary critics have expressed themselves upon these illustrations, one with vague dissatisfaction, the other with unqualified contempt, and yet to me they appear not only entirely delightful for their decorative charm, but quite peculiarly adapted to their purpose in relation to the text.» (Roger Fry: «Transformations»).

O Marinheiro de *Fernando Pessoa*. — Dedicado a Carlos Franco, o «drama estático» de Fernando Pessoa foi publicado em 1915 no volume I do *Orpheu*. Arrancá-lo das páginas isonoclastas dessa revista que foi o escândalo literário da época, porque foi a primeira publicação modernista que tivemos, desenterrá-lo do esquècimento em que jazia (que o *Orpheu* é hoje quási uma raridade bibliográfica), torná-lo mais conhecido trazendo-o para a nossa «Antologia», não nos pareceu desrazoável, apesar da sua extensão. Estas páginas são na verdade belas, belas como tudo o que Fernando Pessoa escreveu.

NO PRÓXIMO NÚMERO

iniciamos a publicação regular duma secção do mais alto valor cultural, intitulada «SÍNTESE DAS REVISTAS». Nesta secção, necessàriamente longa, poremos os nossos leitores a par do movimento artístico, literário e cientifico mundial, dando em sínteses o que de novo e substancial aparecer nas principais revistas de todos os países, tanto revistas de cultura geral como de especialidade. A Arte e a Literatura serão tratadas por países. Serão visados, principalmente, os livros novos, as novas correntes literárias e artísticas, as exposições.

As ciências (a física, a biologia, a medicina, a psicologia, etc.) serão tratadas por especialidades, sendo visadas, principalmente, as novas descobertas, as novas teorias, as novas concepções.

A redacção da «SÍNTESE DAS REVISTAS» está a cargo de artistas e literatos, de professores das universidades, dos directores e secretários dos diferentes institutos que os principais países manteem em Portugal (institutos francês, inglês, alemão, italiano, brasileiro, etc.).

Esperamos que esta secção seja do agrado de quantos pugnam pela sua cultura e para quem a elevação intelectual significa alguma coisa.

PROCURAMOS

nas diferentes localidades do país

correspondentes

capazes de proverem a uma expansão sempre crescente da nossa revista e a valorizá-la cada vez mais, procurando-nos assinantes, colaboradores, amigos, dando-nos ou transmitindo-nos sugestões e alvitres, fazendo propaganda, etc.

O leitor que deseje ser nosso correspondente, deverá enviar-nos sem demora um mínimo de 10 endereços de assinantes, uma fotografia de identidade para o respectivo cartão, e as seguintes indicações: nome, morada, idade, profissão, habilitações literárias ou artísticas, nome de jornais ou revistas em que porventura tenha escrito e, se possível, uma amostra dêstes escritos.

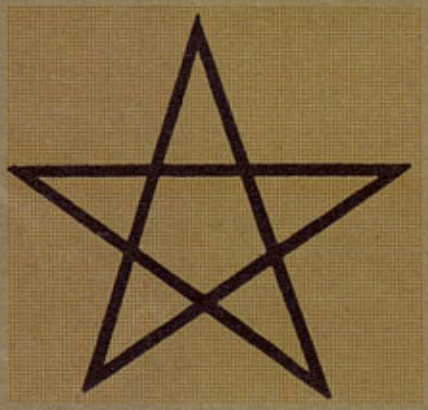
Logo que seja aprovado, e feitas as cobranças das assinaturas que nos tenha conseguido de início, enviar-lhes-hemos o cartão de identidade, passando a receber gratuïtamente a nossa revista e ficando em contacto connôsco.

10

Síntese

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

-5 ABR 1939
COIMBRA



I ANO COIMBRA▪MARÇO-ABRIL▪1939 NÚM. 2

Síntese

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR:

JOÃO RAMIRO

EDITOR E ADMINISTRADOR:

JOSÉ SARAMAGO

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

ASSINATURAS

Três meses (3 números)	7$50
Seis meses (6 «)	15$00
Um ano (12 «)	30$00

(Cobrança feita com a remessa do 2.º número)

Oferecemos uma assinatura gratuïta semetral a quem nos conseguir 10 assinantes semestrais ou 5 anuais; ou uma assinatura anual a quem nos conseguir 10 assinantes anuais.

COLABORAÇÃO

Aceitamos colaboração voluntária dos nossos leitores e publicamo-la desde que o mereça e quadre à orientação da revista. Os originais recebidos, literários, artísticos ou científicos, quer sejam ou não publicados, ficam sendo propriedade da redacção e não os devolveremos em caso de recusa.

BIBLIOGRAFIA

Faremos referência aos livros novos de que nos forem enviados um ou dois exemplares. Neste caso, um dêles será dirigido pessoalmente ao nosso director.

NÚMERO AVULSO 2$50

Síntese

«Síntese» foi bem acolhida e a êsse acolhimento queremos nós corresponder com a nossa maior vontade de realizar um vasto programa de cultura, ainda em elaboração, mas de que já êste número beneficia.

Melhorámos a apresentação gráfica, convencidos de que na assimilação intelectual se observam fenómenos semelhantes aos reflexos condicionados de Pavlow na digestão orgânica.

Aumentámos o número de páginas na medida das nossas possibilidades.

Aumentámos e melhorámos a documentação gráfica.

Criámos a secção «Síntese das Revistas» que estará, por sua vez, sujeita a melhorar e a ampliar-se.

Criámos a secção de «Informação» científica, literária e artística, que porá o leitor ao corrente do movimento científico, literário e artístico do mundo.

«Síntese» não deixará de trabalhar sempre no sentido de aperfeiçoar-se e adaptar-se cada vez mais ao labor que se impôs, tornando-se apta a reflectir cada vez melhor o movimento cultural actual, publicando resumos de conferências, sínteses de cursos, crítica artística, literária e científica, artigos de orientação e elucidação, etc.

Realizará, enfim, o seu desideratum, satisfazendo as ambições que a criaram.

E' preciso, porém, que o nosso esfôrço seja secundado por quantos se interessam pela cultura, e que a nossa revista encontre, em cada leitor, um amigo, e em cada amigo, um auxiliar.

FLORBELA ESPANCA

Há já alguns anos que li pela primeira vez os sonetos de Florbela; li-os — confesso — à míngua de assunto de verdadeiro interêsse, como poderia ter lido um livro de aventuras ou de outro género qualquer. Depois, nunca sentira uma verdadeira tentação pelo verso que, normalmente, só serve para roubar tempo e nada mais. Lera já tantos, eivados de tanta pobreza, que só com um semelhante estado de coisas me resolveria a passar-lhes a vista por cima. Nada conhecia de Florbela Espanca, aliás, como ainda não conheço, além dos seus Sonetos, agravando-se, assim, a minha prévia má vontade.

Mas à medida que a minha indiferença ia passando por cada página, algo se ia desenhando leve, muito levemente, que se insinuava, que impregnava todo o meu corpo, embora a mente ainda se recusasse teimosa aperceber-se disso e atendê-lo. O livro fechara-se com a minha renitência; e a Florbela foi-se precisando, lentamente, nas suas linhas de insatisfeita e grande amorosa. Ouvira-lhe já o seu infinito grito de amor; sentira já o seu martírio, o seu drama íntimo.

Havia, pois, naquele pequeno livro, a vida intensa de Florbela, cujos versos eram escritos com a própria carne, com a sensibilidade total dos seus nervos. Não eram, com certeza, charadas resolvidas à custa de um dicionário de rimas; deveriam ser pelo contrário, a materialização, talvez pobre, de uma psicologia extraordinàriamente rica.

A atracção era demasiado forte, para que lhe pudesse resistir por mais tempo: prescrutar almas, é já modelar almas; e a personalidade de Florbela era, possívelmente, das mais grandiosas que tenho encontrado. De novo abro o seu livro que sôrvo, verso por verso, e o encanto da sua poesia patenteia-se-me com o seu verdadeiro esplendor. O seu poder de sedução não existia apenas nas suas confidências de abandonada, mas também, e sobretudo, no que ela não quizera ou não pudera dizer. E' sempre assim; quanto mais alto se sobe ou maior é o sofrimento, tanto mais difícil se torna dizer o que se sente. Mas ela dizia-mo; se não, como pudera eu surpreendê-lo através da sua simplicidade límpida, embora bem rude, por vezes? E de que maneira ela mo dizia!

Havia tanta musicalidade, tanta harmonia na sua maneira de dizer, que até as formas bruscas e, mesmo, de quando em quando violentas, que a revestiam, eram notas indispensáveis ao carácter de certas sinfonias de inefável doçura

ou a certas canções de escravisados; eram o relampago no meio da tempestade que tão depressa nos ilumina, como nos pode fulminar; ou o suave idílio brutalizado, e não vencido, por um Oceano tumultuoso e traiçoeiro

As vibrações dos seus nervos de oiro ouviam-se, não só no meio da brisa acariciadora, mas ainda no reino dos furacões procelosos, aos quais a sua alma, ainda mais procelosa, dominava e se impunha, sem os seus trinados suplicantes e de saüdade serem menos belos, de menor melodia. Por isso, surpreendera já a minha bôca, inconsciente, a cantar alto o que em princípio apenas murmurava baixinho. Eram os sentidos a exigir ao seu instrumento que executasse, em notas sonoras, o cântico que, mudo, banhava havia já muito o meu espírito.

*

* *

Já por algumas vezes ouvi dizer, com um certo ar de desprêso: ora, a Florbela Espanca apenas se pôs, a si própria, em verso e nada mais. Mas isso é precisamente a suprema arte do poeta: arrancar-se a si próprio das profundezas ignotas de tôda a sua constituïção e dar-se à luz em ritmos de beleza, em pétalas de perfume inebriante e mil côres de maravilha.

Descrever aquela païsagem, aquêle corpo, sem mais nem mais, é obra de biólogo ou de anatomista.

O poeta só pode cantar a païsagem que sente, filtrada pelo seu psiquismo, decomposta e reconstituida pelo seu laboratório divino em conjuntos estranhos, de um cromatismo pleno de novidades embriagadoras. As máguas e as alegrias do próximo, freqüentemente tão enternecedoras, tão frementes, jámais foram cantadas pelos poetas; o que êles cantam, são as próprias máguas, as próprias alegrias, bebidas, muito embora, nas máguas ou nas alegrias dos sêres que os rodeiam. Uma ideia profunda escondida nas contracções graníticas ou nas pregas brandas e subtis de um verso, é muito mais cintilante e entusiasma-nos; mas o que nos faz palpitar, e mais encanta, é o modo como o seu autor a viveu, afagou e fecundou no peito.

A insatisfação, a ansiedade, a nostalgia do infinito podem ser partilhados irmamente pelo filósofo e pelo poeta, mas onde estas acabam começa a obra da Filosofia e termina a da Poesia.

A ideia é, normalmente, bebida pelo poeta a tragos de amargor e pede, no sangue dele, a obsecação da lógica, da coerência, para se tornar, simplesmente, sensibilidade que nos sensibiliza, e predispõe a compreendê-la e a estimá-la. Quero dizer que só o sofrimento e a dôr nos pode dar a poesia? Não.

Quero dizer, ùnicamente, que só neles e na insatisfação, — que ainda é uma modalidade da dôr — se pode encontrar a profundidade e a revelação de mundos nunca sonhados; quero dizer que a poesia pode tocar indivíduos contentes da vida ou apenas melancólicos, mas que, ainda assim, a sua poesia não é a poesia do exterior, mas o exterior coado

através da sua poesia, em arranjos de puro colorido e de melodia celestial.

Neles nunca encontraremos a profundidade, a labareda galvanizadora de outras sensibilidades, de outras almas; encontraremos apenas — que é muito aliás — a superficialidade traduzida em formas belas, prenhes de candura e embevecimento que nos extasiam e fazem esquecer de nós próprios; teem a luminosidade fugaz das noites luarentas e as carícias súbtis de um crepúsculo primaveril; mas só isto, a arte reduzida à delícia e o máximo ao enternecimento breve e pouco profundo, sem nunca conseguir arrebatar-nos.

Florbela não. Florbela é a própria vida a erguer-se em constelações infinitas, a cavar-se em abismos de profundezas extravagantes e nunca conhecidas. Florbela devia ter pertencido àquele grupo de indivíduos que teem mais para dar, do que aquilo que o mundo lhe pode aceitar, e ao qual exige mais do que êle é capaz de lhe ceder. Seres de amor perfeitos e para o amor fadados, precisam de se dar inteiramente, de acolher e de se sentir acolhidos com carinho no peito de cada viandante. O coração dêles é um pequeno astro, onde cabe o Universo inteiro e onde se pode abrir sempre um cantinho especial, para cada pessoa que os rodear. Confiantes, percorrem o espaço numa ânsia louca de a todos beijar, de a todos envolver num amplexo indefinido; e, em lugar de se deixar criar pelo mundo, pretendem eles criar o mundo, ao sabôr da própria imaginação. Os primeiros embates da desilusão não bastam, porque persistem em crêr na plasticidade da massa humana; mas êles sucedem-se continuamente e, ao entardecer da adolescência, extingue-se a cega confiança nos outros e neles próprios. Enclausurados, então, na sua tôrre de marfim, ficam-se a roer saüdades infindas do que nunca chegaram a possuir, a acalentar ansiedades quiméricas e inúteis. Nos seus olhos lêmos a vida de mundos distantes e a contemplação de sois, iluminando e aquecendo de longe, de muito longe, do remoto; mas a luz e o calor amortecem, e a vista, cansada com a distância, curva-se pesarosa para a terra e, sôfrega, procura o que de antemão sabe não encontrar. A experiência ensinara-lho bem cedo. Contudo, um fio de esperança ainda pode resistir irreverente: a realização, à sua imagem e semelhança, de um mundo mais pequenino, sim, mas nem por isso menos atraente, menos sedutor.

É no amante que se esconde o seu abrigo, o seu pôrto de salvamento. E de novo, como desvairados, vão de cidade em cidade, de rua em rua, de viela em viela em busca de Sebastião. Ora Sebastião nunca aparece e o vácuo, a inutilidade completa-se. E quando se não pode encontrar um novo caminho de dedicação, um sentido para a vida não vedado, capaz de explicar a razão de ser, a existência não tem fundamento.

ALDEMO

quatro sonetos

EU

Eu sou a que no mundo anda perdida
Eu sou a que na vida não tem norte,
Sou a irmã do Sonho, e desta sorte
Sou a crucificada... a dolorida...

Sombra de névoa ténue e esvaecida,
E que o destino amargo, triste e forte,
Impele brutalmente para a morte!
Alma de luto sempre incompreendida!...

Sou aquela que passa e ninguém vê...
Sou a que chamam triste sem o ser...
Sou a que chora sem saber por quê...

Sou talvez a visão que Alguém sonhou,
Alguém que veio ao mundo p'ra me ver
E que nunca na vida me encontrou!

AMAR!

Eu quero amar, amar perdidamente!
Amar só por amar: Aqui... além...
Mais Êste e Aquêle, o Outro e tôda a gente...
Amar! Amar! E não amar ninguém!

Recordar? Esquecer? Indiferente!...
Prender ou desprender? E' mal? E' bem?
Quem disser que se pode amar alguém
Durante a vida inteira é porque mente!

Há uma primavera em cada vida:
E' preciso cantá-la assim florida,
Pois se Deus nos deu voz, foi p'ra cantar!

E se um dia hei de ser pó, cinza e nada
Que seja a minha noite uma alvorada,
Que me saiba perder... p'ra me encontrar...

INTERROGAÇÃO

Neste tormento inútil, neste empenho
De tornar em silêncio o que em mim canta,
Sobem-me roucos brados à garganta
Num clamor de loucura que contenho.

Ó alma da charneca sacrossanta,
Irmã da alma rútila que eu tenho,
Dize para onde vou, donde é que venho
Nesta dor que me exalta e me alevanta!

Visões de mundos novos, de infinitos,
Cadências de soluços e de gritos,
Fogueira a esbrasear que me consome!

Dize que mão é esta que me arrasta?
Nódoa de sangue que palpita e alastra...
Dize de que é que eu tenho sêde e fome?!

O MEU IMPOSSÍVEL

Minh'alma ardente é uma fogueira acesa,
E' um brasido enorme a crepitar!
Ansia de procurar sem encontrar
A chama onde queimar uma incerteza!

Tudo é vago e incompleto! E o que mais pesa
E' nada ser perfeito. E' deslumbrar
A noite tormentosa até cegar,
E tudo ser em vão! Deus, que tristeza!..

Aos meus irmãos na dor já disse tudo
E não me compreenderam!... Vão e mudo
Foi tudo o que entendi e o que pressinto...

Mas se eu pudesse, a mágoa que em mim chora,
Contar, não a chorava como agora,
Irmãos, não a sentia como a sinto!...

de

Florbela Espanca

teoria físico-química da sexualidade

Uma das questões mais interessantes e mais importantes da biologia é, sem dúvida, a questão da génese sexual. São numerosos os trabalhos a que tem dado lugar, numerosas as hipóteses e as teorias, as observações e experiências.

No estado actual da ciência, é a teoria cromossómica da hereditariedade que domina o cenário, mas as divergências e oposições surgem de vez em quando a complicar ainda mais o problema, já de si tão complexo.

Nas poucas páginas que seguem, expomos resumidamente, nas suas linhas gerais, a teoria cromossómica da hereditariedade do sexo, servindo-nos essa exposição para apresentar e discutir uma das mais recentes teorias oposicionistas: a *teoria físico-química da sexualidade*, de Ph. Joyet — Lavergne.

O crescimento dum organismo verifica-se mercê dum processo de multiplicação das células que o constituem. Na sua forma típica, a multiplicação celular comporta uma série de fenómenos que não vamos analisar, mas que necessitamos resumir: Numa 1.ª fase *(profase)*, a membrana do núcleo é ressorvida e confunde-se com o citoplasma; no citoplasma aparece uma estructura fibrilar em forma de fuso *(fuso acromático)* com centros de irradiação nos polos da célula; no núcleo, ao mesmo tempo que a membrana é ressorvida, aparecem certos corpos mais ou menos alongados *(cromossomas)*, essencialmente constituidos por *cromatina*, e que teem a particularidade de manterem, atravez de múltiplas gerações, uma forma e número constantes, características da espécie a que pertencem. Numa segunda fase *(metafase)*, os cromossomas dispõe-se mais ou menos regularmente no plano equatorial da célula, constituindo o que se chama a *placa equatorial*; em seguida dividem-se longitudinalmente em duas metades perfeitas que se afastam uma da outra, caminhando ao longo do fuso acromático, em direcção aos polos da célula. Finalmente, numa terceira fase *(antafase)*, os hemicromossomas, reünidos igualmente nos dois polos da célula, reconstituem-se aí em núcleo, seguindo-se a divisão do corpo celular em dois, por estrangulamento progressivo ao nível do equador *(citocinérese)*. Assim, uma célula A, com um número N de cromossomas, passa primeiro pela fase cromossómica 2N (na placa equatorial) e reconstitúi, na anafase, duas células com N cromossomas, portanto duas células do tipo materno A.

Nas modernas teorias da hereditariedade, o cromossoma é o principal vector na transmissão dos caracteres hereditários. Cada cromossoma leva em si, em potencialidade, determinados caracteres hereditários, e tendo-se verificado que a distribuïção dêstes caracteres no cromossoma da célula é regular e invariável, deu-se-lhes, por hipótese, um substracto material, denominado *factor* ou *gene*. Um gene é, pois, uma partícula do cromossoma encarregada de transmitir determinado caracter hereditário: o gene *a* transmite o caracter *a* (a côr dos olhos, por exemplo); o gene *b*, transmite o caracter *b* (por exemplo, a forma do nariz). Quem diz gene, diz grupo de genes; um

determinado caracter pode ter muitos genes a condicioná-lo; reciprocamente, um único gene pode ter, sob a sua dependência, dois ou mais caracteres. O que é essencial é que os genes *a, b, c,* etc., teem a sua residência em determinado local fixo dum mesmo cromossoma (o cromossoma I, por exemplo); que os genes *h, i, j,* etc., teem a sua localização invariável noutro cromossoma (II, por exemplo); e assim para todos os genes. Suprimir numa célula um dos seus cromossomas equivaleria a suprimir em todas as células que dela derivassem, todos os caracteres hereditários contidos nêsse cromossoma.

O exame atento da placa equatorial de certas espécies animais e vegetais particularmente propícias à observação, mostra que o número de cromossomas pode ser par ou impar; no primeiro caso, observa-se que êles são iguais dois a dois, quer na forma, que varia desde o ponto até ao bastonito mais ou menos alongado e mais ou menos recurvado em U ou em V, quer nas dimensões. Diz-se então que a célula (e a espécie, portanto) tem a constituïção cromossómica $2\,n$. No segundo caso há cromossomas iguais dois a dois e um cromossoma isolado. Diz-se então que a célula tem a constituïção cromossómica $2\,n+1$.

Mas não é tudo. O gene *a,* o gene *b,* o gene *c,* etc., não é único na célula. Existem sempre dois genes *a,* dois genes *b,* dois genes *c*. Da mesma forma que os cromossomas existem aos pares, os genes também. Se o cromossoma I tem o gene *a,* o cromossoma homólogo tem também um gene *a,* denominado *alelomorfo*. Portanto, se a um cromossoma corresponde um número *n* de genes, a um par de cromossomas homólogos corresponde um número $2\,n$ de genes, sendo os de um cromossoma iguais aos do outro. Nas células de constituïção $2\,n+1$, os genes do cromossoma impar não teem *alelomorfos*. Não quere dizer que o gene *a* e o seu alelomorfo condicionem, por exemplo, *a mesma côr dos olhos;* êles condicionam simplesmente, *a côr dos olhos*. Se um condiciona a côr azul, o outro pode condicionar a côr castanha; mas na acção, um *dominará* o outro e aparecerá então a côr *dominante,* ficando oculta a acção do outro gene, que se denomina por isso *recessivo*. Costuma designar-se o caracter dominante por uma letra maiúscula, e o recessivo pela letra minúscula correspondente: A a.

Os caracteres sexuais são hereditários como os outros, os somáticos. Os genes que condicionam no organismo o aparecimento dos caracteres sexuais residem num determinado par de cromossomas, denominados *hetero-cromossomas, ideocromossomas,* ou *cromossomas sexuais,* ou, no caso da constituïção $2\,n+1$, no cromossoma ímpar, que toma as mesmas denominações.

Encarando agora a constituïção cromossómica sob êste ponto de vista da hereditariedade do sexo, modificaremos um pouco as fórmulas $2\,n$ e $2\,n+1$. No primeiro caso há $2\,n-2$ cromossomas somáticos, denominados *autossomas,* e 2 *hetero-cromossomas;* diremos que a espécie tem a constituïção $2\,A+2\,X$ ou então, como veremos, $2\,A+X\,Y$ ou $2\,A+2\,Y$; no segundo caso, a fórmula $2n+1$ transforma-se em $2\,A+X$ ou $2\,A+Y$. Na verdade, a fórmula $2\,n$ não é perfeita, senão em certos casos (nos casos $2\,A+2\,X$ e $2\,A+2\,Y$), pois os cromossomas designados por X e por Y não são morfológicamente iguais. O cromossoma X tem, nas espécies mais estudadas, nas espécies típicas, a forma dum bastonito rectilíneo; o Y é puntiforme ou mais comumente ansiforme, em V de hastes iguais ou desiguais (Fig. 1). Na môsca do vinagre *(Drosophila melanogaster),* que tem sido um admirável material de estudo, o heterocromossoma X corresponde ao sexo feminino; o Y ao masculino. Todas as células da *Drosophila* fêmea teem a constituïção $2\,A+2\,X$; todas as do macho teem a consti-

Fig. 1

Placa equatorial da *Drosophila melanogaster* feminina (à esquerda), e masculina (à direita). Como se vê, a femea possue a constituição $2\,A+2\,X$ e o macho a constituição $2+X\,Y$. Note-se a forma do cromossoma sexual masculino Y.

tuïção 2A+XY. Se X é feminino e Y é masculino, como interpretar esta fórmula? Muito simplesmente: Y é dominante, X é recessivo; no grupo XY, domina o caracter masculino (Y), e só no grupo 2X o caracter feminino se pode manifestar.

Noutros organismos a constituïção é 2A+X para a fêmea; 2A+Y para o macho; ou pode suceder o contrário: 2A+X para o macho, 2A+Y para a fêmea.

Mas limitemo-nos à *Drosophila* para não complicar as coisas, e vejamos qual o mecanismo da hereditariedade do sexo.

Sabemos que um organismo de reprodução sexuada deriva duma célula única por divisões sucessivas efectuadas milhares de vezes, e que esta célula primeira — o *ôvo* — resulta da fusão de duas células sexuais, uma masculina e outra feminina, denominadas *gametos*.

No organismo constituïdo há a considerar dois grupos de células: umas — *células somáticas* — formam o corpo do organismo, formam todos os seus orgãos, tôda a sua arquitectura; outras — as *células sexuais* — em número relativamente reduzido, contidas nas glândulas sexuais ou *gónadas*, presidem à conservação da espécie pela reprodução. As células somáticas teem a constituïção cromossómica $2n$ ou $2n+1$ que já conhecemos; mas as células sexuais, derivadas dum determinado grupo de células somáticas, sofrem uma profunda alteração, que vamos descrever.

Em certa altura da vida, um grupo predestinado das células das gónadas, cessa de multiplicar-se tipicamente, isto é, de dar origem a células de constituïção idêntica à da célula mãi, para entrar numa forma de divisão atípica, que se denomina *meiose*. Na meiose, começa por se esboçar uma placa equatorial ordinária; em seguida, cada cromossoma procura o seu homólogo e cola-se-lhe íntimamente *(sinapsis)* constituindo os *gemini*, que são necessàriamente em número n; mais tarde, os n *gemini* separam-se cada um em duas metades; e caminhando para os polos da célula esboçam a reconstituïção de dois núcleo filhos com n cromossomas, portanto *com metade* do número de cromossomas da célula mãe *(redução cromática)*; antes, porém, de se reconstituir o núcleo, cada cromossoma divide-se como ordinàriamente em dois, e origina, por sua vez, dois núcleos secundários. Assim, a célula primitiva, por êste processo especial de multiplicação, deu lugar à formação de 4 células, cada uma com metade do número de cromossomas que tinha a célula mãe. Daqui resulta que os gametos teem a constituïção n e não a constituïção $2n$, como as células somáticas. A fórmula $2n$ é porém reconstituída na fecundação, em que se fundem os dois gametos masculino e feminino $(n+n)$, para constituirem o *ôvo* $(2n)$. O ôvo, agora, já pode dividir-se tipicamente, que a constituïção cromossómica da espécie não foi alterada.

Na *Drosophila melanogaster*, a fórmula somática é $2n$, ou melhor 2A+2X, para a fêmea; 2A+XY para o macho (recordemos que Y é dominante). As células somáticas, por multiplicação típica, darão sempre origem a células da fórmula 2A++2X ou 2A+XY; porém, as que vão formar os gametos, sofrem a redução cromática, e as fórmulas alteram-se: na fêmea, os gametos terão a fórmula A+X (ou seja: metade de 2A+2X); no macho, uns terão a fórmula A+X, outros a fórmula A+Y.

E agora?

Agora, a reünião dum gameto feminino (A+X) com um gameto masculino do tipo A+X, dará um organismo do tipo 2A+2X, isto é: uma fêmea; um gameto feminino (sempre A+X) com um gameto masculino do tipo A+Y, dará um macho (2A+XY).

Assim se explica a transmissão hereditária do sexo.

Nos organismos em que a fórmula somática do macho é 2A+Y e a da fêmea 2A+X, os gametos masculinos teem, uns, a fórmula A+Y, outros, a fórmula A+O (zero); dos femininos, uns teem a fórmula A+X, outros, A+O. Aqui as coisas complicam-se: se o gameto masculino A+Y se junta com o feminino A+O,

reproduz-se o tipo 2 A + Y (macho); se o masculino A + O se junta com o feminino A + X, reproduz-se o tipo 2 A + X (feminino); mas se a conjugação tivesse lugar entre o gameto masculino A + O e o feminino A + O, ou entre o masculino A + X e o feminino A + X, a fórmula característica da espécie nunca se reproduziria. Na verdade, estas conjugações não teem lugar. Admitimos que a natureza dispõe tudo de tal modo, que tais congregações são impossíveis.

Porém, certos fenómenos observados na hereditariedade do sexo, levam a crer que as coisas não se passam assim tão simplesmente.

De facto, o cromossoma não parece ser o único elemento responsável pela hereditariedade, não só do sexo, mas também dos outros caracteres. As experiências de Goldschmidt, as de Witschi e outros, revelam nitidamente que no citoplasma da célula alguma coisa há que também intervém na transmissão hereditária dos caracteres. Se em certas espécies o «contrôle» do sexo parece estar sob a dependência do heterocromossoma, como na *Drosophila*, outras há em que o mecanismo cromossomial não tem, com certeza, a influência que a Genética nuclear lhe atribui.

Tal é a opinião de Joyet-Lavergne, que não hesita em submeter o determinismo do sexo a acções exclusivamente citoplásmicas, atribuindo ao núcleo um papel secundário e apagado, propondo, para resolver o problema, uma *Teoria Físico-Química da Sexualidade*.

Segundo êste autor, a hereditariedade do sexo é condicionada pelo citoplasma. Não retira ao núcleo, e ao cromossoma, uma determinada influência no processo; mas a sua influência é secundária, e condicionada, por sua vez, pelo citoplasma.

Joyet observou que nos esporozoários, na gregarina e na coccidea, o citoplasma dos machos não é quimicamente igual ao das fêmeas:

1.º — o hialoplasma do macho tem mais afinidades còrantes que o da fêmea, mostrando-se menos reductor;

2.º — o condrioma masculino é mais abundante e formado de elementos mais espessos que o feminino;

3.º — o aparelho de Golgi também é mais abundante no macho;

4.º — os grãos de paraglicogénio são de maiores dimensões na fêmea que no macho;

5.º — as reservas albuminóides, no macho, são mais basófilas, e no curso da sua evolução conservam muito tempo as suas afinidades còrantes; na fêmea, pelo contrário, estas afinidades desaparecem depressa e a basofilia é menor;

6.º — finalmente, as reservas lipoides são mais abundantes na fêmea e transformam-se em gordura, o que não sucede no macho (Fig. 2).

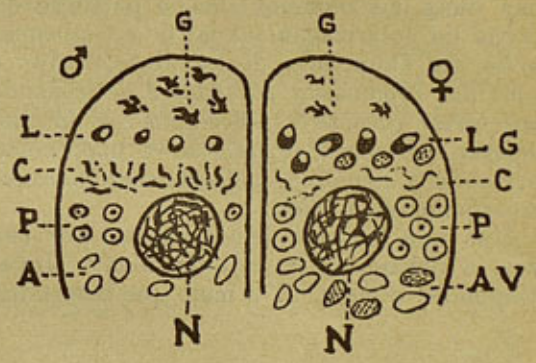


Fig. 2

Sexualização físico-química do citoplasma. (à esquerda, masculino; à direita, feminino). Legenda: G — aparelho de Golgi; L — lipoides; L G — lipoides e gorduras; C — condrioma; P — paraglicogenio; A — albuminas; AV — albuminas e vitelinas; N — nucleo da célula (imitado de Joyet).

Generalisando (o que é perigoso), Joyet conclui que «as células dum organismo parecem estar colocadas num meio interior diferente segundo o sexo considerado, isto é, que o metabolismo celular está em correlação com a sexualidade.»

Conclui mais que «a qualidade físico-química que distingue o citoplasma masculino do citoplasma feminino dum esporozoário é

uma diferença no poder de oxido-redução intracelular.»

Levado pela noção de *polarisação sexual do citoplasma*, de sexualisação citoplásmica, considera-a anterior ao aparecimento dos caracteres sexuais do núcleo, e formula as seguintes *leis da sexualisação citoplásmica:*

1.ª lei: — «O valor do potencial de oxido-redução (rH) intracelular é um caracter de sexualisação do citoplasma; numa espécie, as células polarisadas no sentido feminino teem um rH inferior ao das células polarisadas no sentido masculino.»

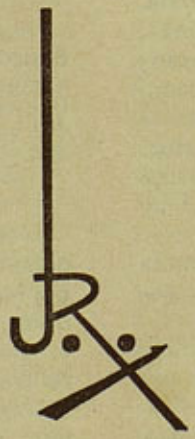
2.ª lei: — «As diferenças de natureza e de proporções nas reservas lipoides e gorduras, constituem um caracter de sexualisação do citoplasma; as células polarisadas no sentido feminino adquirem reservas em gorduras que reduzem o ácido ósmico; as reservas lipoides das células que vão dar os gametos masculinos não teem esta qualidade.»

A Teoria Físico-Química da Sexualidade pretende resolver a questão da génese sexual, e é, portanto, uma teoria físico-química da génese da sexualidade. Assentando nas duas leis mencionadas, e partindo da noção de polarização sexual do citoplasma, pode ser enunciada do seguinte modo: *o sexo dos organismos sexuados é determinado por certos caracteres físico-químicos do citoplasma celular do organismo,* e não, como pretende a genética, pela constituïção cromossómica do núcleo.

Mas que factores condicionam, por sua vez, a físico-química citoplásmica? Joyet responde: o meio. E' o meio que determina a polarisação sexual do citoplasma. Uma célula que num dado meio tem as características físico-químicas femininas, pode tê las masculinas noutro meio.

Ora, tudo isto é muito discutível. Em primeiro lugar não há um número suficiente de observações e experiências que nos autorizem a admitir, e muito menos a generalizar, a hipótese de que o meio possa influir eficazmente na constituïção físico-química sexual do citoplasma. Em segundo lugar, que fenómenos nos dizem ser o citoplasma que influiu na constituïção especial sexual do núcleo, e não esta que influiu naquela? Nenhum. O autor da teoria em questão pretende que as modificações citoplásmicas reconhecidas de carácter sexual são anteriores às do núcleo. Não é verdade. O núcleo, e particularmente o cromossoma, existe sempre, e atravez de todas as gerações, é êle que dirige a fisiologia celular. São as alterações do núcleo que se reflectem no citoplasma e não as dêste que se reflectem naquêle. Se assim não fôsse, quando numa amiba destruimos uma parte, às vezes importante, do citoplasma, esta modificação deveria reflectir-se no núcleo. E tal não sucede. Por outro lado, na teoria físico-química da sexualidade, o aparecimento do sexo fica ao acaso das modificações do meio; não tem uma fórmula que o regule... e esta fórmula existe: deu-no-la a genética e a teoria cromossómica da hereditariedade.

Resulta, pois, que a teoria de Joyet não tem o valor que o autor lhe atribui. E enquanto não aparecer outra melhor, prevalecerá a teoria genética, embora complicada pelos trabalhos de Goldschmidt.



PROPEDÊUTICA PSICANALÍTICA

CAP. PRIMEIRO

Na «Introdução à Psicanálise», Freud começa a exposição das suas teorias pela análise dum certo grupo de fenómenos quotidianos, aparentemente sem importância, que pouco chamam a atenção do psicólogo, mas a que Frend deu um extraordinário relêvo, porque tais fenómenos se prestam admirávelmente a uma iniciação ao estudo da psicanálise: são os *actos falhados*.

Não é que à psicanálise interessem em alto grau os actos falhados; êles são apenas material de estudo, e compreendê-los na concepção psicanalítica é já dar um passo firme no terreno freudiano.

os actos falhados

O que é um *acto falhado?*

O acto falhado, ou *frustrado*, é um fenómeno corrente, que pode revestir muitos aspectos, mas cuja essência psíquica é sempre a mesma, como veremos mais adiante.

Quando alguém pronuncia ou escreve uma palavra de sentido diferente (e às vezes oposto) do que quere exprimir, comete um acto falhado, conhecido pela designação de *lapso*. Quando queremos lembrar um nome que nos *esquece* momentâneamente, e não o conseguimos, por mais esforços que façamos, e apesar dêsse nome nos ser familiar, cometemos um acto falhado. Actos falhados são também a *falsa leitura*, em que uma palavra é deturpada ao ser lida, ou trocada por outra. São ainda actos falhados o *esquècimento* dum projecto a realizar, a *perda* dum objecto ou a sua *destruïção* incidental, as cantilenas repetidas constantemente e automàticamente, que não nos saiem da cabeça por mais que o tentemos.

Os actos falhados são, assim, fenómenos que tôda a gente conhece, fenómenos quotidianos, familiares, e a que se liga pouca importância. Mas o facto de serem, na sua maioria, «pequenos incidentes», não impede que os estudemos e procuremos, por exem-

plo, qual o mecanismo que preside à sua elaboração.

E' o que vamos fazer, insistindo no lapso, que é o tipo, digamos, mais simples, mais vulgar e também mais perfeito, do acto falhado: o acto falhado típico.

A' primeira vista, a explicação do lapso não é difícil. Um homem pronuncia preto em vez de branco porque a sua atenção está dispersa, ou porque está excitado; engana-se na redacção duma carta e escreve, por exemplo, 15 de Maio em vez de 15 de Março, porque está preocupado, ausente, ou até porque a palavra Março é semelhante a Maio e a semelhança gráfica e sónica destas palavras o induziu em êrro.

Perturbações circulatórias, fadiga, excitação, distracção, perturbações da atenção e outras causas correlativas podem ser invocadas para explicar os lapsos. Mas todos os lapsos? Muitas vezes, o lapso é cometido por indivíduos em que não se observam quaisquer das perturbações apontadas. Além disso, outros actos falhados, de natureza idêntica à do lapso, não podem ser explicados desta maneira simplista e quási evidente. Por exemplo: o esquècimento momentâneo dum nome que me é familiar, e que no entanto não consigo recordar, por mais que o tente, por mais que concentre a minha atenção nêsse fim. Será pois necessário procurar outro caminho.

Em primeiro lugar, analisemos o acto falhado em si mesmo. Procuraremos depois o seu mecanismo.

Para o psicanalista, o acto falhado não é um fenómeno sem importância: é um acto psíquico, e um acto psíquico completo. Como tal, o *acto falhado tem um sentido.* E' uma expressão real.

O sentido do acto falhado é por vezes tão aparente que dispensa qualquer explicação. Assim, num exemplo de Freud, uma senhora conhecida pela sua energia e autoridade, referindo-se a uma consulta médica feita por seu marido, conta: «o médico disse-lhe que não tem necessidade de regíme, que pode comer e beber de tudo *o que eu quizer.* Esta senhora exprimia bem a autoridade que tinha sôbre o marido. Evidentemente, ela queria dizer: «*o que êle quizer*»; mas não era êle que queria, era ela; tal senhora não suportava que o marido quizesse senão aquilo a que ela o autorizasse.

A expressão popular «fugir a boca para a verdade», que é senão o reconhecimento dum sentido no lapso? Vai a dizer-se uma mentira e a verdade sai-nos da bôca. Dizemos o que não queremos mas que, no entanto, é o que sentimos.

O *sentido* do acto falhado, e principalmente do lapso, é mais conhecido e mais familiar do que se julga. A favor desta afirmação, Freud invoca o uso que do lapso fazem os poetas quando querem que os seus personagens se *revelem* involuntàriamente; e exemplifica com a V cena do 1.º acto de «Wallenstein». O. Rank é ainda mais feliz exemplificando com o «Mercador de Veneza», de Shakespeare (3.º acto, cena II) em que Portia, tem de escolher à sorte um esposo: apaixonada por Bassanio, deseja que êle o saiba, mas obrigada por juramento, não lho pode dizer, travando-se no seu íntimo uma luta de que, apesar de tudo, sai vencedora mercê dum lapso, admiràvelmente concebido pelo grande poeta:

«O que vos peço é que fiqueis ainda um dia ou dois, antes de tentardes a sorte, porque se ela nos fôr

adversa, perderei a vossa companhia. Esperai, pois. Alguma coisa me diz (mas não é o amor) que terei pena de vos perder... Poderia guiar-vos, de maneira a que fizesseis a boa escolha; mas seria perjura, e não o quero ser. Assim, vós podereis não me ter; e fazeis que me arrependa de não ter cometido o pecado de ser perjura. Oh! êsses olhos que me perturbaram, dividiram-me em duas metades; *uma que vos pertence, a outra que é vossa*... quero dizer, *que é minha*. Mas se ela me pertence, pertencem-vos igualmente, e assim me possuís tôda».

Êste exemplo não nos diz apenas que o lapso, o acto falhado, tem um sentido: diz-no qual é o mecanismo que preside à sua génese.

Portia quere dizer a Bassanio que o ama; porém, o juramento prestado *obriga-a* a calar-se, a *recalcar* a satisfação dêsse desejo, a escondê-lo, a ocultá-lo. Daí a *luta* que se trava no seu íntimo: a luta feroz entre uma *imposição exterior* e um *desejo* intenso que não pode *ser satisfeito*. Que resulta dêste conflito? O desejo vence e é satisfeito no lapso. E aqui, o acto falhado aparece-nos como a explosão duma tendência recalcada.

Claro que a psicanálise não está autorizada a afirmar que êste seja o mecanismo de todos os lapsos. Alguns há a que basta a explicação fisiológica pre-psicanalítica (fadiga, excitação, perturbações circulatórias, etc.); mas na sua maioria, *a condição indispensável dum lapso é o recalcamento da intenção de dizer alguma coisa*.

O que se afirma do mecanismo psíquico do lapso, afirma-se dos outros actos falhados: na base de todo o acto falhado está o mecanismo ignoto e potentíssimo de *recalcamento*.

O *lapsus calami* é em tudo semelhante ao da palávra; mas na *falsa leitura* as coisas já diferem, porque «o que nós temos a ler não é uma emanação da nossa vida psíquica, como as coisas que nos propomos escrever». No lapso, a palávra que o constitúi tem um *conteüdo*, significa alguma coisa em relação à intenção recalcada, e pela análise daquela podemos chegar a esta. Na falsa leitura, a palávra escrita suscitou a pronúncia deturpada ou uma substituïção por semelhança, e é agora nesta que se encontra o conteüdo. A deturpação duma palávra escrita pode ter origem, por exemplo, no desejo de não pronunciar o que está escrito. Conheci um indivíduo a quem sucedia freqüentes vezes ler *rávia* em vez de *raiva*; êsse indivíduo fôra há muito tempo mordido por um cão hidrófobo e sofre ainda hoje o terror da hidrofobia.

O *esquècimento* dum nome pode ter ainda a mesma explicação, e bem assim o dum projecto. É curioso o exemplo seguinte, de Jung: «M. Y... amava sem reciprocidade uma dama, que veio a desposar M. X... Se bem que M. Y... conhecesse há muito M. X... e se encontre mesmo em relações comerciais com êle, esquece constantemente o seu nome, de tal forma que se vê obrigado a perguntá-lo a outras pessoas todas as vezes que tem de lhe escrever.»

O acto falhado que consiste na *perda* dum objecto é particularmente interessante. A todos os casos é comum a *vontade de perder*, de não ver mais o objecto; «o que difere dum caso para outro é a razão e é o fim da perda. Perde-se um objecto quando está usado, quando se tem a intensão de o substituir por outro melhor, quando deixou de nos agradar, quando o obtivemos duma pessoa com quem cortámos relações ou quando foi adquirido em circunstâncias em que não desejamos pensar.»

A destruïção incidental e conscientemente involuntária dum objecto tem também o seu significado, Em quási todos êles, o *primum movens* do seu mecanismo é o desejo oculto de o destruir, para satisfação dum outro desejo ou intensão recalcada no abismo do sub-consciente. «Algumas vezes, procurando os motivos dum acto falhado tão insignificante como é a destruïção dum objecto, encontramo-nos em presença de razões que, recuando até uma época afastada da vida dum homem, se ligam ainda à sua situação presente.» (F.)

Mas podemos ir mais longe: cair, escorregar, ferir-se, são muitas vezes, verdadeiros actos falhados que teem a sua significação psíquica, e cujo conteüdo, na maior parte dos casos, se relaciona com o complexo sexual.

A análise do acto falhado nem sempre é coisa fácil. E' por ela, no entanto, que deve começar a iniciação nos mistérios da técnica psicanalítica, embora por vezes o principiante enverede por caminhos demasiado ásperos, donde a sua inexperiência não consegue tirá-lo. O leitor pode fàcilmente convencer-se disso pela análise que segue, e que resumimos da obra de Frend, «Psicopatologia da Vida Quotidiana»:

Numa viagem de férias, Frend trava conhecimento com um jovem que no decurso da conversação cita um verso de Virgílio deturpando-o, para esconder a falta dum *aliquis* que não é capaz de recordar; e recita:

«*Exoriar(e) ex nostris ossibus ultor!*»

em vez de

«*Exoriar(e)* **aliquis** *nostris ex ossibus ultor!*»

Freud faz a emenda e o seu jovem companheiro, ao facto da psicanálise, desafia-o a que prescrute as razões que o levaram a esquecer a palávra *aliquis*.

— Vamos ver. Peço-lhe apenas que me dê parte, *lealmente* e sem crítica, de tudo o que lhe vier à cabeça quando dirigir a sua atenção, sem nenhuma intenção definida, sôbre a palávra esquecida.

— Muito bem. Eis que me vem a idéia ridícula de decompor a palávra em *a* e *liquis*... a propósito de *liquis: Relíquia. Liquidação. Líquido. Fluido.* Penso em *Simão de Trento*, cujas relíquias vi na igreja de Trento. Penso nas acusações contra os judeus e penso também na obra de Kleinpaul que vê, nas pretendidas vitimas dos judeus, incarnações do Salvador. Penso em seguida num artigo dum jornal, cujo título era: «A opinião de Santo Agostinho sôbre as mulheres»... Lembro-me dum soberbo velho que encontrei... um verdadeiro *original*. Chama-se *Benito*.

— Temos, pelo menos, uma série de santos e padres da igreja: S. Simão, Santo Agostinho, S. *Benito*... *Origenes* (de original), *Paulo* (de Kleinpaul).

— Agora penso em *S. Janeiro* e no seu sangue que... graças a um milagre, se liquefaz de novo todos os anos, num certo dia de festa. Quando a liquefacção vem atrazada, o povo fica descontente, como sucedeu quando da ocupação francêsa. O general comandante — *Garibaldi?* — tomou então o cura à parte, mostrou-lhe os soldados e disse-lhe que *esperava* que o milagre não tardasse a realizar-se. E realizou-se, com efeito... sem a intervenção do comandante.

— E depois... continúe... porque hesita?

— Penso agora numa coisa muito íntima para que lha comunique.

— ... não me peça então que lhe explique como chegou a esquecer a palavra *aliquis*.

— Pois bem. Pensei de repente numa dama da qual eu poderia fàcilmente receber uma notícia tão desagradável para ela como para mim.

— A notícia da suspensão dos menstruos?

— Como poude adivinhar?

— Sem nenhuma dificuldade. Você preparou-me suficientemente. Lembre-se de *todos os santos do calendário* em que me falou, a descrição da *liquefacção do sangue*

que se opera num dia determinado, a emoção que se apodera dos assistentes quando esta liquefacção não tem lugar, a ameaça mal escondida de que se o milagre não sucedesse, aconteceria isto e aquilo... Você serviu-se do milagre de S. Janeiro duma maneira notàvelmente alegórica, como duma representação imaginada do que o interessa a respeito das regras da senhora em questão.

— E fi-lo sem o saber. Crê verdadeiramente que se eu fui incapaz de me lembrar da palávra *aliquis*, foi por causa desta anciosa espectativa?

— Parece-me fóra de dúvida. Lembre-se apenas da sua decomposição da palávra em *a* e *liquis* e as associações: *reliquias, liquidação, liquido.*

Êste exemplo é bem demonstrativo.

Pode parecer, à primeira vista, que a análise dum lapso não tem outro interêsse que não seja o de mero exercício psicanalítico ou simples curiosidade. Não é assim. No processo psicoterapêutico de Freud, para o tratamento das nevroses, é preciso procurar inteligentemente um conteüdo no que o doente diz, conteüdo que, muitas vezes, é tanto mais importante quais mais se esconde e dissimula. E diz Freud: «Sob êste ponto de vista, a maior parte das vezes o lapso presta-nos serviços preciosos, como pude convencer-me por exemplos muito instrutivos, e sob vários aspectos, muito bizarros.»

Êste capítulo da «Propedêutica Psicanalítica» tem, pois, a sua importância.

JOÃO RAMIRO

Nota: — Na «Introdução» publicada no 1.º número da «*Síntese*», dissemos que Freud havia sido prêso em Viena e expulso da Áustria pelos racistas germânicos. Informam-nos de que essa notícia, que tanto feriu a susceptibilidade do público, foi depois desmentida. Perdôem-nos o lapso aqueles a quem êle tenha podido desagradar. Aqui fica o desmentido, como o ordena a honestidade. — J. R.

EMILE-ANTOINE
BOURDELLE
escultor

Nasceu em Montauban, em 1861 e morreu em Paris com 68 anos de idade. Nasceu na vida humilde dos humildes, viveu orgulhoso lutando com a miséria e os preconceitos, num labor constante e em perpétua vibração pela Arte, e veio a morrer coberto de glória, impregnado de glória, enchendo com a sua grandêsa a escultura moderna, ocupando com Rodin e Maillol o ponto mais alto no panteon da arte francesa contemporânea.

Garoto ainda, foi pastor de ovelhas, e o bucolismo desta ocupação não fez mais que despertar-lhe e avivar-lhe a sensibilidade exaltada, e saturá-lo de sonho. Como Rodin, dificilmente aprendeu a ler; na escola, não fazia mais que desenhar.

Para ajudar seu pai, marceneiro, na luta contra a falta de trabalho, começa a esculpir madeira. Tem 13 anos, e tão hábil se mostra no «métier» que pouco depois entra na Escola das Belas-Artes de Toulouse, como pensionista de Montauban.

Faz alguns bustos que vende e o ajudam a viver.

Aos 23 anos abre-se-lhe a Escola Nacional das Belas Artes, de Paris, com uma dupla pensão que lhe é outorgada por Toulouse e pela sua terra natal.

A sua primeira exposição tem lugar numa cave. Depois, em 1885, figura no *Salon*, sem ser notado, desastre que desgosta profundamente os seus amigos de Toulouse, e o faz temer a perda da sua pensão.

Deixá-lo: «quanto mais pobre fôr, mais orgulhoso hei-de ser».

Abandona a Escola e entra na vida livre, livre, cheio de fé e de miséria, sonhando e passando fome, alimentando-se durante mêses exclusivamente de batatas cosidas, mas com sobra de poesia e de coragem.

Volta ao *Salon* em 89, com um «Adão», e conhece Rodin, que o felicita. Para Bourdelle, ser felicitado por Rodin, então em plena pujança do seu génio creador, significa alguma coisa como ter conquistado o mundo. Começa a trabalhar com êle, a colaborar com êle, considerado a melhor prático do mestre.

Em 1910, Bourdelle expõe o «Héraklès» e êste gigante, «todo em múscu-

quatro esculturas de BOURDELLE

A Dansa

Ingres

Baixo-relevo

Adam-Mickiewicz

los», surpreendente de fôrça e equilíbrio, proclama-o grande entre os grandes.

E as obras sucederam-se. A sua actividade foi enorme. Deixou cêrca de 500 esculturas, 200 pinturas e milhares de desenhos. Na sua produção, tanto em qualidade como em quantidade, só Rodin se lhe compara.

Bourdelle começou por romper com o realismo sensitivo de Rodin. Os temperamentos dêstes dois gigantes da escultura vibravam em tonalidades diferentes. No autor dêsse formidável «Balzac» que assombra quantos o vêem e o sentem, há sensualismo trágico e desesperado; no constructor do «Héraklès» há um sentido heróico, um orgulho de formas e uma grandeza que se impõem pela fôrça que emana da sua expressão patética.

Bourdelle é um romântico, um idealista apaixonado, um temperamento fugoso. Os seus ritmos são violentos; o estilo é poderoso e viril.

«Em Bourdelle, a forma é eruptiva; as dimensões exaltam-se; as massas robustas, de modelado austero, constroem uma humanidade titanesca; os grandes planos têem uma tensão dramática e a composição anima-se dum ritmo solene». (Basler).

A sua maior fonte de inspiração foi a Grécia arcaica; bebeu também nos medievais e em Verrochio. Algumas das suas formas simplfiicadas mas poderosas, traem nitidamente esta origem emocional e tecnica. Mas a personalidade do artista não fica diminuida.

Bourdelle é grande.

J. M.

as três maneiras de reger uma orquestra

■

A PEDRO DE FREITAS BRANCO

Há tres maneiras de reger uma Orquestra: exteriormente, interiormente, espiritualmente.

No 1.º caso — o Director enquadra dentro dos angulos rítmicos do compasso, a Melodia e reveste-a com as pinceladas agógicas que o Autor indicou. Cuida da afinação, da massa harmónica que sustem e transporta, pela obra, a Melodia e, exteriormente dirige bem — mas o Ouvinte não é elevado para além de si próprio às regiões do Mundo da Arte, um outro Mundo real numa atmosfera de privilégio, de beleza subtilíssima...

No 2.º caso — o mais vulgar, o Director desenha no compasso a luminosidade da Melodia, envolve-a em mil nuances, modela-a, suspende-a nos sentidos do Ouvinte, sugere outras formas, novos ritmos,—mas não subjuga a diástole e a sístole do micro-universo humano. O coração pulsa com o seu ritmo próprio, o pensamento flui e reflui senhor da sua própria energia creadora...

No 3.º caso — a rara e sublime Regência Espiritual: o Director polarisa-se e, dentro dos angulos geométricos do Ritmo, gera milhões de ritmos, tantos quantos os que presidem a cada partícula viva e constante no Universo; a Melodia da obra não diz só o que librou sònicamente nos pensamentos do Autor, mas revela que o Autor foi um médium entre o Todo-Poderoso e a Humanidade. Na Regência Espiritual cada Nota é um astro dum sistema planetário musical; a Harmonia forma um arco-íris com outras côres àlém das primárias; o Som produzido pelos Instrumentistas, sob a Regência Espiritual é a representação vibratória de intenções e de perturbações anímicas que vão alterar o funcionamento do coração, a fôrça essencial neurónica, e o Ouvinte deixa de ser o que é, sob o ponto de vista psico-fisiológico, para ser um *ponto* onde se esbatem as ondas do Oceano de sensações transcendentes que o Director movimenta, alarga e espraia para lá da matéria, dos Sentidos da Vida e dos Mistérios da Morte...

ramyro da fonseca

violoncelista

exposição de Júlio de Sousa no S. P. N.

O artista Júlio de Sousa é já bastante conhecido do público e da crítica. Pertence ainda à época das inovações no nosso meio, que felizmente já não é duma tacanhez tão excessiva que nos mereça um desprezo absoluto.

Companheiro do infeliz Tagarro, morto prematuramente, e de outros, Júlio de Sousa não é um constructor, na elevada concepção que a arte atribui ao termo; essa glória pertence aos maiores: Dordio, Almada, Macedo, Franco.

Júlio expõe, no S. P. N.: escultura, bonecos de barro, pintura e desenho.

Escultura:

É na *escultura* que o artista melhor nos mostra o seu talento. Dos bustos e máscaras, destacam-se, entre os demais, o retrato de Augusto de Abreu, o busto de Julieta Ferrão e o de Adelaide Felix.

No primeiro, realista na concepção, é de linhas fisionómicas bastante expressivas (o realismo ainda possúi virtudes salutares...) já o mesmo não acontece a outros trabalhos de tendências demasiadamente amaneiradas, caindo muitas vezes no superficial e no figurino de modas, como acontece com o retrato de Oliva Guerra.

No busto de Julieta Ferrão de óptima modelação, ampla e sóbria, magnífico de concepção, tendo algo de carranca, Júlio faz-nos lembrar a arte dos renascentistas.

No de Adelaide Felix impressiona-nos sobretudo a expressão profundamente anímica, e o egipcianismo da forma mais concretiza êsse efeito.

Os bonecos de barro:

são caricaturas de personagens em destaque.

Neste género, muito pouco cultivado entre nós, Júlio merece lugar proeminente. A tendência caricatural de Júlio é notória, e inclusivamente os seus bustos a acusam.

Pintura e desenho:

Sôbre estas duas modalidades pouco diremos porque na realidade muito pouco há a dizer. A pintura de Júlio toca essa fase superficial de que já falámos, e também surge na escultura.

Vazia e inexpressiva, fria e crua de côres, não se observa nela a expontaneidade de que a sua escultura está possuída.

Finalmente: a arte não é nem habilidade nem falta de habilidade, é qualquer coisa que une um princípio a um fim.

sobre
EL ARTE

No hay Arte Verdadero sino el Arte Libre;

un arte esclavo, no es el Arte, es una profesión de ilotas;

arte de muchedumbres; arte Anónimo;

las pirámides de Egipto son su Monumento;

los Faraones cedieron su cetro a las Academias, para hacer trabajar a sus esclavos; y, al Arte Faraónico, sucedió el Arte Clásico;

y, ese Arte, invade y, llena el Mundo, como la inundación de un Nilo de Servidumbre, ahogando en su crecimiento todo germen de Genio;

no hay genios colectivos;

el Genio, es, personal;

ser *Individual,* es, la primera condición del Genio;

y, en asuntos de Arte, quien dijo Individual, dijo Original;

ORIGEN; llevar en Sí Mismo, la fuente de la Inspiración, y, el poder de la Creación; y, sentirlos fluir y acrecer, y desbordarse en tumulto, hasta hacer la enorme invasión del *Yo*, en los dominios próvidos del Arte;

el nombre del Genio, a través de todas las edades, ha sido: el Yo;

no ha sido nunca: *Nosotros;*

el Genio, ha sido: el *Hombre;*

no ha sido nunca: la *Escuela;*

ésta, ha sido siempre, la enemiga de aquél;

no poder esclavizarlo, ha sido su rencor;

no pudiendo dominarlo, lo condena;

su cólera, es la cólera del rebaño, contra el león solitario y vagabundo, cuya aparición, siembra el espanto, y, cuyo rugido pone pavor en el corazón salvage de la selva;

por eso, el primer deber del Genio, es imponerse al no-Genio, o mejor dicho, al anti-Genio. que es: la Tradición;

imponer la libertad de su *Yo,* a esa dictadura anónima, llamada: *Todos;*

la lucha de la *Individualidad,* contra la *Colectividad;*

el Genio, contra el Vulgo;

y, cuando en Arte, se dice, Vulgo, no quiere decirse Pueblo, en el sentido del analfabetismo artístico, sino que nombrarse quiere la más desarrapada de todas las plebes, la Plebe semiletrada, la Plebe semiartista, ese hato de, *analfa-*

VARG

sobre
EL GENIO

betos del Espíritu, mil veces más peligrosos y, más agresivos que los analfabetos de la letra; rebaño de regresivos, que se empeñan en imponer el despotismo de su Ineptitud, a las creaciones del Genio.

Lo admirable, no es explicable;

algo que se explica, es algo que se simplifica, que se desarticula, se evapora y muere en nuestro cerebro, en el cual vivía por el prestigio incomprensible del Misterio;

una Sensación que se analiza, se volatiliza;

aquel que razona sobre una sensación, ha dejado de sentirla;

como aquel que analiza su Amor, ya no lo posee;

las cimas del Arte, son Admirables, justamente a causa de ser inexplicables;

toda Obra Maestra, es una cima;

son necesarias grandes alas para llegar hasta ella;

sólo a las águilas les es dado mirar frente a frente las cumbres luminosas, y, extender sobre tanta belleza la caricia de sus alas;

dos son las facultades esenciales frente a esas Obras Maestras: la *Comprensión* y, la *Interpretación;*

ver la Expresión, de la Obra, y, desentrañar el Símbolo de ella;

la Expresión, es, la parte humana de esa creación de Arte: la Ciencia del Artista;

el Símbolo, es, la partícula de divinidad, que reside en la Obra: el Alma del Artista;

la Técnica, y, el Genio;

la Técnica hace obras de Arte;

sólo el Genio, *crea* Obras Maestras;

la Obra de Arte, es, lo limitado; la Regla, vive en ella;

la Obra Maestra, es, lo Ilimitado;

el Genio, no tiene reglas;

está fuera de ellas y, más allá de todas ellas;

él, crea las normas del Arte; no las sufre;

la Obra de Arte, es acabada, y, aun puede ser perfecta;

la Obra Maestra, es lo Infinito;

está más allá de la Perfección;

¿dónde empieza y, dónde acaba una Obra Maestra?

lo Absoluto, no tiene fronteras.

VILA

Música Inglêsa

The Tudor Singers

Sob os auspícios do Instituto Inglês, de Coimbra, exibiu-se nesta cidade o grupo coral *The Tudor Singers*, com regência de Cuthbert Bates, e um longo programa de autores ingleses: Thomas Tomkins, William Byrd, Thomas Weelkes, William Morley, Vaughan Williams, Gerrard Williams, Percy Grainger, Thomas Vautor, Frederick Delius.

O facto serve-nos de motivo a meia dúzia de palavras sôbre música inglêsa. Antes, porém, digamos que *The Tudor Singers* agradaram plenamente. E', duma maneira geral, um bom agregado musical, de vozes bem moduladas, de construcção exacta, e harmoniosa. Do programa, foi bisada a *folk song* «*Peggy Ramsay*», (Gerrard Williams), e sobresairam, pela execução, o madrigal a 6 vozes «This sweet and meny month», (de Byrd) o ballet a 5 vozes «To shorten winter's sadness», e o «Credo» para duplo côro e solo, da «Missa em si menor», de R. Vaughan Williams.

A música inglêsa é pouco conhecida entre nós, e, digamos, de má reputação. Somos injustos. É verdade que não há um compositor inglês cuja envergadura se possa comparar à de qualquer dos grandes compositores alemães, franceses, russos ou italianos. Mas também entre nós não os há, e nem por isso deixa de haver música portuguesa, e bons compositores.

«Assim como a França teve os *trovadores*, a Alemanha os *minnesingers* e a Itália os *trovatori*, teve a Inglaterra os seus bardos, que representavam fortemente o génio nacional, antes da Reforma» (Hurigny). Entre êles, Byrd, de quem ouvimos pelos *Tudor Singers* um madrigal e um moteto, foi o fundador da Escola Inglêsa do Madrigal, foi um bom compositor, um dos primeiros contra-pontistas. Purcell é talvez o maior génio musical da Inglaterra (Ernest Walker), autor duma ópera, de música sacra e de câmara. Gibbons, também desta época, compôs formosíssimas obras religiosas.

No século passado, a decadência do gôsto musical na Inglaterra foi sustida por alguns compositores de incontestável talento, e já no final do século, Arthur Sullivan preparou o renascimento da música inglesa.

No período contemporâneo a actividade musical em Inglaterra é notável. Parry, poeta e músico, dos mais castiços do seu país, é um grande compositor, de estilo nobre e fecundo; autor de sinfonias, de odes sinfónicas e oratórios, cultivou deliciosamente o coral. Elgar é dos modernos mais conhecidos, um dos mais interessantes cultores da escola impressionista; e com Ireland, Bax, Bridge, Ethel Smith e outros, a Inglaterra actual possúi um corpo de compositores de inegável valor universal.

The Tudor Singers mostraram-nos, com um reportório exclusivamente inglês, que a Inglaterra tem de facto bons compositores e que a seu respeito o nosso juízo é, repetimo-lo, injusto.

a técnica pontilista no impressionismo

... l'art est trop spontané, trop mêlé
d'instinct, pour obéir à des systèmes...

MAUCLAIRE

O *pontilismo* é uma nota incidental na arte impressionista. É, na frondosa árvore genealógica do impressionismo, um gomo isolado, que mal chegou a florir e não deixou descendentes. Foi mais uma experiência que uma escola, muito embora lhe tenham chamado escola neo-impressionista.

O pontilismo é de Paul Signac mais que o impressionismo é de Claude Monet. Simplesmente, Monet creou por instinto uma técnica de arte que satisfazia o espírito da arte, e Signac creou por dedução racional e científica, um processo técnico de que resultaram obras sem vida, ásperas e frias.

Deu-se com o pontilismo um fenómeno curioso: enquanto a teoria impressionista foi, por assim dizer, uma revelação da técnica de Monet, a técnica do pontilismo foi uma conseqüência da teoria impressionista. Daí o seu carácter artificial, e a rigidez das suas obras.

A técnica pontilista resulta da aplicação à pintura das leis da refracção, sob a influência das teorias científicas da óptica.

Consiste em substituir as manchas de côr usadas na pintura impressionista, por pontos, por esferas diminutas, cuja regularidade obrigava a uma maior vibração, devendo actuar mais directamente, e mais intensamente, sôbre os órgãos da visão.

O princípio impressionista da dissociacão das côres prevalece no pontilismo; a técnica, porém, mais científica, mais exacta, resulta por isso mesmo pouco sentida.

Tão falso como arte foi o pontilismo, que quási todos os seus cultores acabaram por abandoná-la, mais tarde ou mais cêdo. Pissarro e Lautrec, mal tentaram a nova técnica; Maurice Denis, Pierre Bonnard, Edouard Vuillard, que um tempo seguiram o neo-impressionismo, também desertaram; o próprio Seurat, que é citado como um dos mais talentosos pontilistas e dos que mais eficazmente o defenderam, também lhe fugiu.

Só lhe ficaram fiéis Paul Signac, que o fundou, e Théo Van Rysselberghe.

E o pontilismo morreu definitivamente.

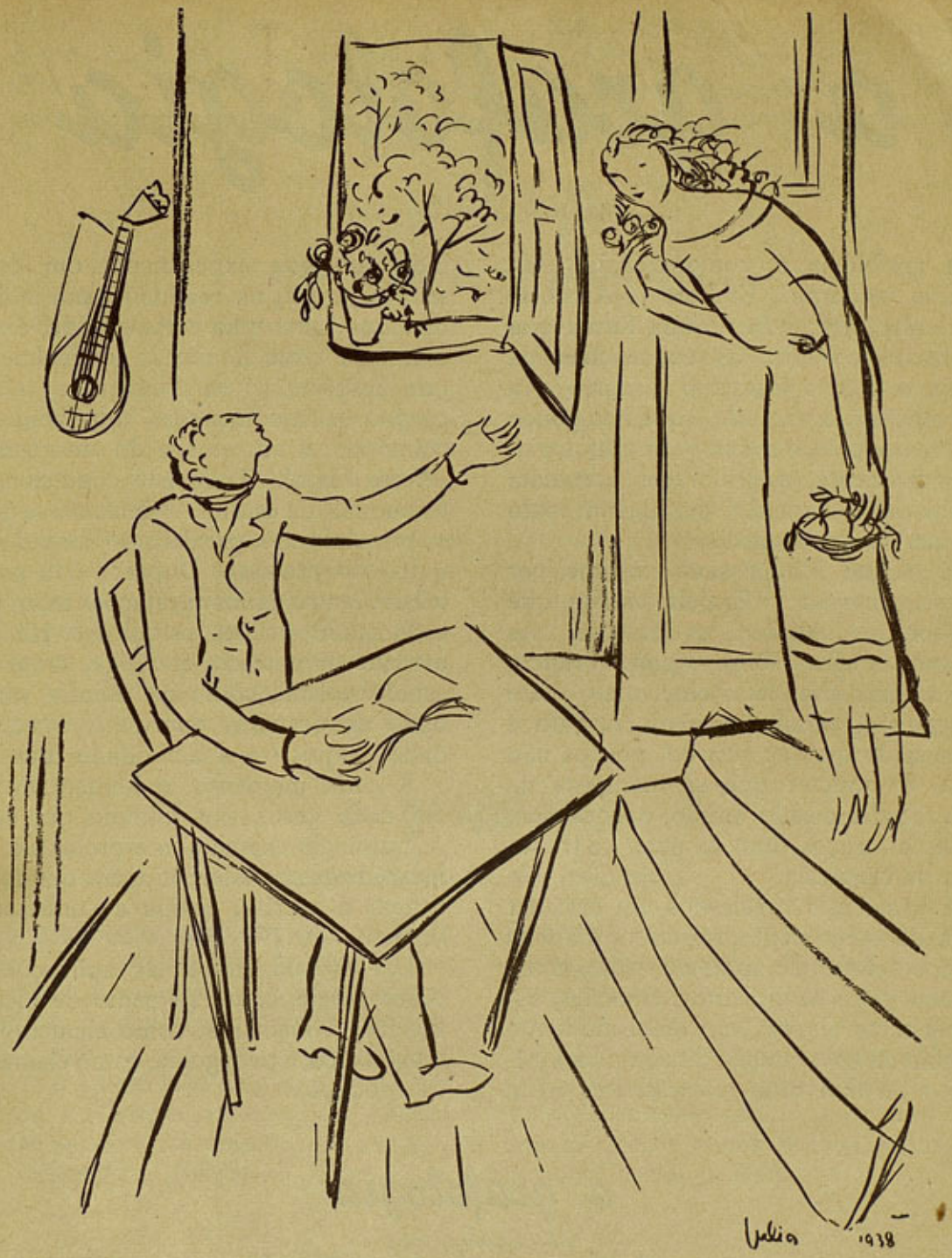
DIONÍSIO DE SÁ

NOVO NATAL

Quero fazer sentir
côres interiores
que eu vejo
e desejo
fazer sentir;
mas como fazem
os actores
nos palcos, quando recitam,
parecendo ser
aquilo que não são,
fazendo ver
que teem ou não teem
coração
conforme o papel que representam,
não!
Eu não quero andar
mascarado,
ensaiado,
para ser
aquilo que êles quizerem!
Quero rasgar
o véu,
em que ando amortalhado
para nascer
outra vez,
no meio dêste palco de entremez...
E quando me disserem:
— Quem és?
Hei-de responder-lhes:
— Eu sou um suïcida
que me matei nos moldes que me deram
e fiz nascer em mim uma outra vida...

ANTERO SOBRAL

(Do livro «*Leme Quebrado*», inédito).



um desenho de júlio

(da colecção «O Poeta»)

a grafologia

A grafologia é, como ciência, uma ciência moderna. Embora já Aristóteles tenha dito: «da mesma forma que o discurso traduz as concepções da alma, a escrita traduz o discurso e a concepção», a verdade é que isto pouco se prende com o assunto da grafologia.

Inicialmente, a grafologia pretendia conhecer o carácter de alguém pelo exame da sua escrita.

É o que Maupassaut exprime por estas palavras: «É pela escrita que melhor se conhecem as pessoas. As palavras negras sôbre o papel branco, são a alma completamente nua». Êste conceito é, simultaneamente restrito e demasiado amplo: restrito, porque não é só o carácter que se manifesta na escrita; demasiado amplo, porque nem todos os traços dum carácter se traduzem na caligrafia.

A grafologia revela-nos um carácter num dado momento, portanto, mais ou menos deformado, mais ou menos mascarado pelos sentimentos, emoções, estados humorais, etc., que nêsse momento entram na constituïção do complexo psíquico do indivíduo que escreve. «Um indivíduo que experimenta um certo sentimento, é, na realidade, um indivíduo que toma uma certa atitude, e que tem uma certa conduta: ter realmente um desgôsto, é ter, em todo o seu corpo, as modificações motrizes, circulatórias e secretoras do desgôsto». (Pierre Janet). Tudo isto condiciona a fisionomia da escrita. Manifesta-se aqui o princípio do paralelismo cineto-psíquico do professor Dupré: «Há paralelismo entre as manifestações motrizes, e as manifestações psíquicas. Há um estreito parentesco que liga, tanto no estado normal como na infinita variedade dos estados anormais, a actividade psíquica e a actividade motriz».

A cada momento, o homem trai-se em cada gesto, por mínimo que seja. A grafologia ensina a interpretar o complexo de gestos estereotipados que constituem a escrita, ensina a conhecer o homem.

Daí as suas múltiplas aplicações à criminologia, como elemento de identificação, à medicina, como elemento de diagnóstico, à pedagogia, como elemento de educação...

a grafologia

como elemento de identificação

Dêsde a impressão digital até ao modo de distribuïção da rêde venosa sub-cutânea, todos os caracteres objectivos mais ou menos *característicos* teem sido aproveitados pela criminologia como elementos de identificação.

A escrita é, sem dúvida, um dos mais importantes. Através de tôdas as modi-

ficações *do momento* que possam ficar impressas numa caligrafia, ela conserva sempre um fundo caracterizado, um esqueleto que é a representação esquemática do homem. «O homem está na sua escrita». A escrita não é só «o instantâneo dum pensamento» de Prévost, é, como diz Streletski, «um retrato vivo».

a grafologia

como elemento de diagnóstico

O Professor Achard escreveu algures: «A medicina deve amplamente abrir as suas janelas à luz de tôdas as ciências. Nada do que estuda a vida e os fenómenos que se passam no ser vivo, são ou doente, deve ficar estranho ao clínico esclarecido».

O médico não deve pois desprezar os dados da grafologia que, sendo uma das múltiplas manifestações da actividade cerebral, certamente traduz o estado de funcionamento dêste órgão, como o estado fisiológico geral.

A caligrafia dum doente pode fornecer ao clínico indicações preciosas, e não são já poucos os estudos feitos no sentido de encontrar, na escrita, características essenciais com o valor de sintomas.

Assim, estudaram-se provisòriamente a escrita lenta, hesitante, gladiolada, dos débeis mentais; a escrita inibida, com falhas, e pontos desnecessários, dos dispneicos; a escrita tímida, lenta e hesitante do alcoolismo crónico; a escrita incoordenada e zigzagueante da esclerose em placas; a disgrafia, a paragrafia, a jargonografia dos afásicos; etc.

Muito há ainda a fazer nêste campo.

a grafologia

como elemento de educação

A grafologia pode ser um meio de educação, «O esfôrço de atenção necessário à supressão de certos sinais gráficos desenvolverá o nosso *self-control*. Além disso, um impulsivo que pouco a pouco faça desaparecer da sua escrita os traços «lançados» poderá tornar-se, por isso mesmo, um sensato, um reflectido». (Streletski). Porque, da mesma forma que por via centrífuga o cérebre exprime uma directriz aos músculos, êstes, por via centrípeta, actuam também sôbre o cérebro. «Cada movimento, quer voluntário, quer reflexo, quer comunicado, actua sôbre os centros nervosos e modifica o curso das nossas ideias e dos nossos sentimentos». (Charles Richet).

em conclusão

a grafologia, um tempo tão desacreditada e hoje tão tomada a sério, é um vasto campo a explorar com a maior utilidade, para o qual devem convergir as atenções da psicologia experimental, da psicologia aplicada e da medicina.

AVELINO DOS SANTOS BRAGA

civilização e progresso

duma conferência de Guglielmo Ferrero, da Universidade de Génova, na VI Semana Internacional de Síntese, em 1938, Paris

«Progresso e Civilisação»... as duas palavras são sinónimos ou exprimem coisas diferentes? Nêste caso, onde está a diferença?

No fundo, o que a nossa época entende pela palavra «progresso», são as invenções e as descobertas que há um século para cá tanto teem aumentado o poder duma parte da humanidade. Esta idéia, pelo menos, é precisa. Mas parece demasiado estreita e insuficiente. Progredir implica a idéia de aquisição dum bem que não se possuía, ou aniquilamento dum mal que se sofria; a idéia de progresso supõe, portanto, uma definição do bem e do mal, sôbre a qual se estaria de acôrdo. Pôsto isto, pode admitir-se que todo o esfôrço que o homem faz para criar instrumentos ou descobrir noções que lhe permitam afastar os perigos e as causas de dôr que o rodeiam, é um bem, e por conseqüência, um progresso. Assim entendido, o progresso não se limitaria às invenções e descobertas dos últimos dois séculos; seria necessário estendê-lo a todos os esforços que o homem fez para criar a aparelhagem e a ciência que lhe servem para viver, desde a descoberta dos metais, a cultura das plantas, a domesticação dos animais, até às últimas invenções da T. S. F., passando pelas explorações do planeta, sôbre o qual estamos condenados a viver. Nêste sentido, a história da humanidade pode aparecer como um imenso progresso.

Mas se quizermos identificar êste conjunto de descobertas e invenções com o progresso, esbarramos com duas dificuldades. A primeira é que o esfôrço das descobertas e invenções não é contínuo; procede por saltos. Há períodos em que o espírito humano é sobre-excitado pela febre das invenções e das descobertas; depois esta febre acalma-se; e então a humanidade adapta-se a viver por longos períodos sem descobrir ou inventar grande coisa. . . . . .

Além disto, se a idéia de progresso supõe uma definição do bem e do mal, se não há progresso senão quando o bem aumenta e o mal diminúi, é evidente que para identificar o progresso com as descobertas e invenções seria necessário admitir que tudo o que podemos fazer graças às descobertas e invenções, é bom. Segundo uma tal doutrina seria necessário concluir que a guerra mundial foi um progresso sôbre as guerras precedentes, porque matou dez milhões de homens em lugar de matar algumas dezenas de milhar, como as guerras do século XVIII. É evidente que a ciência e a técnica podem servir para a conquista de fins que à nossa consciência parecem maus: nêste sentido, não deveriam ser progresso, se nós encararmos o progresso como um aumento do bem e uma redução do mal. . . . . .

No fim de contas, tudo é confusão, incerteza, nebulosidade nas idéias de progresso e civilização, que no entanto desempenham

um papel enorme na história. Falamos continuamente de progresso e de civilização, sem sabermos exactamente o que entendemos por estas palávras. Haverá um meio de pôr alguma clareza, alguma ordem, alguma precisão nesta confusão? — Vimos que nas duas idéias — civilização e progresso — há um elemento comum: a idéia de melhor. Encaramos uma e outra como a aquisição dum bem que antes não possuíamos, ou como a supressão dum mal que sofríamos. Haverá um mal originário, fàcilmente reconhecível, e ao qual poderiam reconduzir-se, directa ou indirectamente, todas as mudanças que classificamos sob os dois nomes de «civilização» e de «progresso»?

Se êste mal existe, e se nós o encontrarmos, daremos uma base sólida à doutrina da civilização e do progresso.

Creio que êste mal primordial existe: — é o mêdo. Parece-me evidente que o mêdo é, por assim dizer, a mola mais profunda da vida, o sentimento mais forte, comum a todos os sêres vivos... O mêdo é de tal modo o fundo indestructível da vida, que é provàvelmente o único sentimento comum aos animais e à humanidade. O homem é por natureza um sêr medroso, como todos os animais; pode mesmo afirmar-se que é o sêr mais medroso da criação, justamente porque é o mais inteligente . . . . . .

...Aparece na história, e nasce em plena civilização, com uma dose enorme de mêdo armazenada no seu espírito... Mas se o homem é mais medroso que os animais, distingue-se dos animais porque quere ser corajoso. Entre todas as contradições que formam a natureza humana, a contradição primordial, a contradição base, pode muito bem ser esta: o homem é um medroso que quere ter coragem.

Creio que é nesta verdade primordial que se pode encontrar a definição da civilização e do progresso. A civilização é uma escola de coragem; mede-se pelos resultados do esfôrço que o homem faz para vencer os seus mêdos quiméricos, e por conseqüência, também, a violência, a ferocidade, a grosseria e a ignorância que são a conseqüência dos seus temores, e para conhecer os verdadeiros perigos que o ameaçam, e para se defender dêles. Progresso é tudo o que serve ao homem ou que o ajuda a vencer os seus mêdos delirantes, a descobrir e eliminar os verdadeiros perigos. A civilização é o resultado do progresso entendido desta maneira . . . . . .

O homem é um sêr medroso que quere ter coragem; é um delirante que quere raciocinar; é um sêr mau que se quere tornar bom; é um sêr finito e limitado que desejaria conhecer, apreender e conquistar o infinito; é um monstro angélico, um bruto sublime. A civilização é a vitória da coragem sôbre o mêdo, da razão sôbre o delírio, do sêr bom sôbre o mau, do anjo sôbre o monstro. O progresso é tudo o que nos ajuda a alcançar esta vitória. Mas é uma vitória que nunca é definitiva. As fôrças batidas estão sempre à espreita duma «revanche», justamente porque o homem não é bom nem mau, mas um sêr contraditório, ao mesmo tempo bom e mau, grande e pequeno, sublime e miserável. O progresso é o resultado duma batalha que recomeça sempre, e na qual não há vitórias. Assim concebido, o progresso supõe regressões; é indefinido, mas não é contínuo; sofre paragens e retrocessos . . . . . .

G. F.

CONSIDERAÇÕES

técnicas sôbre o romance policial

Tenho uma verdadeira paixão pelas histórias policiais... mas isto não quere dizer que eu renuncie ao meu livre direito de crítica. Tenho, pelo contrário, tôda a espécie de curiosas preferências, e o autor deve, para que eu lhe conceda a minha satisfação, conformar-se com as minhas exigências em muitos pontos particulares.

Assim, para começar, penso que as histórias dêste género devem ser escritos numa linguagem correcta e simples. Lembro-me de ter lido uma em que tinha sido cometido um assassinato particularmente emocionante. Nada mais embaraçoso do que saber como o criminoso pudera penetrar na biblioteca da vítima... No entanto, a grande preocupação do detective (explicava-nos o autor), era descobrir como é que o assassino « tinha efectuado a fuga ». É-me extremamente penoso encontrar em nove décimos dos romances policiais publicados no mundo, assassinos a quem não falta uma ocasião de « efectuar a sua fuga », quando lhes seria tão simples «sair», como tôda a gente. O criminoso, o herói, os personagens suspeitos exprimem-se todos nêste calão estranho. Seja-nos perdoado pensarmos que, nem a angústia em presença da vítima, nem o esfôrço que precisamos dispender para suspeitarmos dos inocentes, são uma desculpa suficiente ao emprêgo dum vocabulário tão pretencioso.

Quanto à questão importante do papel do Amor, as opiniões podem divergir: a minha é que êle não deve contar. O leitor ancioso por saber se a substância branca espalhada sôbre as iguarias oferecidas à hora do chá é arsénico ou pó de arroz, não deve ser interrompido enquanto o Rolando segura na sua mão a mão de Angela «um pouco mais do que o aconselham as regras da boa sociedade». Durante êste curto instante, bem empregado, quantos acontecimentos poderiam produzir-se: traços de passos deixados ou descobertos, pontas de cigarros apanhadas e metidas num envelope... Não. Escrevam, se quizerem, expressamente para Rolando, um livro durante o qual êle poderá segurar o que quizer; mas num romance policial, que êle contribúa unicamente para o assunto que nos interessa.

Quanto ao detective, peço, antes de mais nada, que seja um amador. Naturalmente, na vida real, os melhores detectives são polícias profissionais; mas na vida real, os melhores criminosos não são também profissionais? Nas histórias criminais mais interessantes, o culpado deve ser um amador, um de nós, um dos que acotovelamos no salão da vítima,

e nem *dossiers* judiciais, nem tiragem de impressões digitais devem poder servir para o desmascarar. Êste papel pertence exclusivamente ao detective amador, que o resolverá não recorrendo senão à luz do frio raciocínio indutivo e à severa, inflexível lógica dos factos. Na verdade, esta luz e esta lógica são tudo o que eu consinto em lhe conceder. Ao diabo o detective científico, o homem do microscópio! Em que pode interessar-nos a descoberta do professor famoso que, depois de ter examinado as partículas de pó recolhidas nos vestígios do assassino, conclúi que êle habita uma mansarda ou um moinho? Que perturbação experimentamos nós quando sabemos que a mancha de sangue analisada no lenço do desaparecido prova que êle tinha sido recentemente mordido por um camêlo? Pela minha parte, nenhuma. É tão fácil para o autor e tão difícil para o leitor!...

Portanto, a minha conclusão é que o detective não deve ter conhecimentos superiores aos do leitor mediano. É preciso dar ao leitor o sentimento de que, se êle próprio tivesse pôsto em actividade a luz do frio raciocínio indutivo e a implacável lógica dos factos (êste dom, graças a Deus, todos o possuimos!) também poderia ter chegado a descobrir o culpado.

Bem entendido, ao autor é impossível apresentar os indícios de tal maneira que tenham, para o leitor metido na sua biblioteca, o mesmo valor que para o detective pôsto em presença do cadáver. Uma cicatriz no nariz dum dos personagens poderia não ter qualquer significação para o detective; mas a menção explícita que dela faz o autor, confere-lhe imediatamente uma importância desproporcionada em relação à que lhe teriam dado as testemunhas. É preciso, pois, não ficar surpreendido ou chocado se o autor, consciente dêste perigo, igualisa as probabilidades aflorando numa descrição rápida o nariz dos personagens vizinhos, talvez ainda mais ricos em sinais particulares. Não nos queixaremos, com a condição de que tanto o autor como o detective, tenham deixado o microscópio em casa.

E agora, que dizer dum Watson?

Teremos um Watson? Decerto que sim! Maldito o autor que reserva a solução até ao último capítulo, reduzindo todos os capítulos precedentes a não serem mais que o prólogo dum drama de cinco minutos. Não é assim que se escreve uma história. É, pelo contrário, de capítulo para capítulo que é preciso dar parte do que o detective pensa. Este pode, com tal fim, *watsonisar* ou monologar. Ora o primeiro processo, que não é senão uma forma dialogada do segundo, torna a leitura mais fácil. Um Watson, sim, mas não necessàriamente um Watson de espírito obtuso; um pouco lento, quando muito, como o somos muitos de nós, mas simpático, humano, amável...

A. A. MILNE

SALOMÉ

um desenho do *perverso* Beardsley, que ilustrou a «Salomé» do imortal Oscar Wilde

Síntese : das : Revistas

ARTE

REVUE DE PARIS — n.º 5 — 46.º ano — Picasso expôs (Galeria Paul Rosenberg) obras pintadas de 1936 a 1938 que são sobretudo naturezas mortas de pequenas dimensões, em que a forma dos objectos apenas é «revista» pelo pintor, em que os tons são reunidos com uma segurança e um gôsto seductores. Êste episódio duma carreira tão sobrecarregada não justifica mais uma discussão estética; de certo, a ocasião voltará a aparecer. Mas talvez não seja mau lembrar aqui o interesse que apresenta, para a história da arte, a obra de Picasso, caso quási único. Para falar dêle, teem-se acumulado a fórmulas idolatras e as injúrias que, coisa curiosa, são por vezes empregadas, sucessivamente, pelos mesmos escritores... O escândalo ou o milagre Picasso não são simplesmente explicáveis. Não é êle inspirado pela especulação? Mas não se veria porque é que o artista, dez vezes seguro dum sólido público de amadores, continuaria a renovar-se constantemente, o que, sabe-se, não é feito para reter uma clientela. O seu sucesso é sòmente o efeito do snobismo? Mas então, como explicar a atracção exercida por esta obra sôbre um público tão variado como constante, estas centenas de visitantes quotidianos, gente de sociedade, estudantes, tanto estrangeiros como pintores e burgueses franceses de todas as condições? Eis o que seria necessário tentar explicar. Vejo que André Villeboeuf encontra em Picasso a imitação directa de dez mestres de outrora, que êle cita. Nêste caso, a adoração do público teria uma outra razão: folhearia Picasso como uma antologia. Esta explicação deveria ser precisada. Mas seria suficiente?

PIERRE D'ESPEZEL.

THE STUDIO — Dec. 938 — Um século de arte canadiana. — GRAHAM MCINNES. — «...o crescimento e desenvolvimento da arte nos países novos, apenas podem ser apreciados se tomarmos em linha de conta a questão duma consciência nacional. Êste é, em particular, o caso do Canadá.

«Os artistas canadianos, embora sejam herdeiros da grande tradição e de todas as descobertas dos mestres, necessitaram do estímulo do seu próprio ambiente antes de poderem produzir uma arte significativa. Mesmo no Velho-Mundo é preciso re-avaliar a tradição conforme a experiência pessoal, mas no Novo-Mundo temos de a re-avaliar em conformidade com o ambiente.

«*Novo material pede novos métodos, e novos métodos lançam um repto a velhas convenções*» (um do grupo dos Sete — 1919--1933). «Esta atitude pode conduzir, e conduz, a uma perspectiva dum certo nacionalismo romântico, mas põe fim à imitação estéril. Ao verem o Canadá atravez de olhos canadianos, os artistas começaram a produzir não só uma arte nativa, mas boa arte.

O artista canadiano, até um certo período, só teve interesse pelo assunto, pelo *o que* é pintado; daqui por diante preocupa-o *o como* se pinta. Surge a técnica, e da técnica, «um novo realismo no tratamento, e uma tendência para a síntese de representação e forma».

A exposição intitulada «Um Século de Arte Canadiana», que teve lugar ultimamente na «Tate Gallery» de Londres, mostra três bem marcadas divisões a que correspondem três períodos evolutivos: um primeiro período em que alguns pintores se destacam do tipo académico; um segundo período impressionista; e mais tarde «a descoberta do cenário canadiano... a reacção para o realismo e uma maior atenção para com as qualidades plásticas.»

Todos os artistas, porém, são dominados por um entusiasmo comum, pela «consciência duma nova terra, que tem de ser tratada de uma nova maneira.»

«A arte canadiana tem as suas limitações,

especialmente para os educados na tradição francesa. Por outro lado não tem pretensões. E' livre, forte e vigorosa — produto e essência do seu país, como a dos flamengos o foi do seu. Se não atingiu uma estatura universal, deu uma contribuïção genuina e original ao mundo da arte; e tem o futuro na sua frente.»

CIÊNCIA

O Professor Piccard descerá livremente às profundidades sub-marinas — Red. — Depois de ter explorado a estratosfera, o Prof. Piccard vai explorar a profundidade dos oceanos, devendo atingir 5.000 metros. Um escafandro vulgar pode descer a cêrca de 15 metros; um escafandro de ar comprimido pode atingir cem metros; aparelhos especiais, verdadeiras tôrres de aço, foram já construídas para mergulharem a cêrca de 200 metros. William Beebe, utilizando uma esfera especialmente construída para resistir a grandes pressões, conseguiu mergulhar até 906 metros, fazendo curiosas observações de ordem biológica e física; mas o aparelho de Beebe, a «batisfera», tinha o grande inconveniente de não ser livre e, prêsa por um cabo ao barco condutor, sofria a influência das correntes sub-marinas, que chocavam contra ela.

A «esfera» de Piccard é uma cabine de aço de 3 cm. de espessura, equilibrada por um flutuador de óleo e parafina. A observação será feita através de janelas guarnecidas de cristais de quartzo; serão empregados, para a respiração, aparelhos idênticos aos que se utilizaram na estratosfera; a iluminação será feita por meio de lâmpadas de mercúrio de alta pressão; para lastro, limalha de ferro que poderá libertar à razão de 50 quilos por minuto. Até foi prevista a hipótese da existência de monstros que possam atacar a esfera, apesar dos seus 2 metros de diâmetro; a defesa será feita por violentas descargas eléctricas.

A esfera descerá livremente nas águas seguindo ao sabor das correntes. A sua posição exacta poderá ser conhecida pela rádio-goniometria. Uma vez chegado à superfície, não será difícil encontrá-la, porque a água será còrada em cêrca de um quilómetro quadrado de superfície por meio duma substância fluorescente, que se tornará fàcilmente reconhecível. Tudo tem sido minuciosamente estudado.

O Prof. Piccard levará consigo, na extraordinária exploração, um zoólogo competente, e é de prever que as fotografias e films cinematográficos que êles fizerem, constituïrão um maravilhoso documento científico.

LE MOIS — n.º 97 — Os novos satélites de Júpiter. — (J. DELEVSKY). — Foram descobertos recentemente dois novos satélites de Júpiter: os satélites X e XI. As primeiras determinações astronómicas efectuadas foram contraditórias; mas ultimamente o americano R. H. Wilson calculou para o satélite X uma órbita de pequena excentricidade (0,14 aproximadamente), com uma inclinação de 28º 24' à distância média de Júpiter de 11 milhões de quilómetros; revolução de 254 dias. P. Herget calculou a órbita do satélite XI, cujo movimento é retrógrado: excentricidade 0,207; inclinação 16º 6'; distância média de Júpiter 22 milhões de quilómetros; revolução 692 dias e meio.

«A descoberta dos dois satélites de Júpiter é interessante por si mesma, porque constitúi um facto novo na geografia do nosso sistema solar. Mas é-o ainda mais porque precisa a arquitectura do nosso sistema solar e torna-se assim susceptível de esclarecer a sua história até um certo grau.»

A lei de Bode-Titius diz-nos que as distâncias dos planetas a Mercúrio, que é o mais próximo do Sol, apresentam uma progressão geométrica cujo quociente é aproximadamente igual a 2. Todos os planetas, inclusivè os 1.200 asteroides conhecidos satisfazem à lei de Bode. Não sòmente as distâncias dos planetas ao Sol, mas também os satélites de Saturno, Urano e Neptuno satisfazem a lei de Bode, relativamente aos respectivos planetas centrais. Segundo o professor Burgatti, esta lei «reflecte de certo modo a evolução do sistema solar».

Em que medida os satélites de Júpiter agora descobertos obedecem à lei de Bode?

Parece que o satélite X pertence ao grupo dos satélites VI e VII, distanciados de Júpiter aproximadamente 11 milhões de quilómetros.

A lei exponencial das distâncias não é aqui aplicável individualmente a cada satélite, mas só ao conjunto, como para os asteroides. No que respeita ao satélite XI, pertence ao grupo dos satélites XIII e IX, cujas distâncias são compreendidas entre 22 e 24 milhões de quilómetros. A lei em questão também aqui não é aplicável. O sistema de Júpiter é mais complicado do que parece, e para o explicar de modo satisfatório J. Miller propôs uma modificação à lei de Bode, que consiste em admitir que certos satélites obedecem a uma progressão aritmética e não geométrica. Constata-se que os satélites VI, VII e X possuem o movimento directo e que os satélites VIII, IX e XI teem movimento retrógrado. Para Miller, são os segundos que seguem, nas suas distâncias, a progressão aritmética e os primeiros a geométrica. Não quere isto dizer que as origens dos dois grupos são diferentes?

«Experimentamos um sentimento de satisfação profunda quando a ciência parece conseguir enquadrar o mundo dos factos e dos fenómenos em fórmulas relativamente simples, e em esquemas cómodos para a nossa compreensão. Mas a natureza e o mundo não são tão simples como seria para desejar. De tempos a tempos descobrem-se factos novos que testemunham que a realidade não tem esta simplicidade a que as nossas teorias desejariam acorrentá-la artificialmente. Mostra-nos então, pelo contrário, um aspecto terrivelmente complexo.» — J. D.

FILOSOFIA

CIVILISATION — n.º 7 — I ano. — Ciência e Mistério — O Cientismo. — J. DAUJAT. — «A ciência sôbre a qual a civilização materialista e mecanista pretende repousar, é a *verdadeira ciência?* Esta ciência é na verdade a que enriquece o espírito do homem, a que as civilisações devem honrar?

Daujat, no seu belo artigo, responde: «Não. *A ciência autêntica não é o cientismo*, isto é, a idolatria duma certa concepção da ciência que prevaleceu no último século e originou esta civilização materialista e mecanista.

«O cientismo é, antes de tudo, uma ciência que não admite senão o mundo material e as ciências do mundo material: as matemáticas... as ciências experimentais... *Para êste cientismo a matéria, o seu movimento, e o espaço que a mede, são as únicas realidades.* Deus, a alma, tudo o que a metafísica estuda, são quimeras, sonhos, invenções do nosso espírito; só é real o que é material, a metafísica é divagação e não pode ser uma ciência... Tudo é movimento de ondas e movimento de átomos... Da mesma forma que a física e a química se tornam em mecânica dos átomos e das ondas, a biologia torna-se a física e a química dos organismos vivos... Não se pode suprimir a vida do espírito, o pensamento e a vontade, mas fazem-se dêles fenómenos cerebrais, isto é, fenómenos físicos e químicos, quere dizer, movimentos de ondas e de átomos... e a psicologia torna-se em fisiologia cerebral... O espírito não é senão uma *super-estructura*, um resultado da inextrincável complexidade dos fenómenos da matéria.

«Chega-se assim a uma visão muito especial da ciência, que a faz consistir em tudo reduzir à matéria, ao espaço e ao movimento, a tudo explicar pela matéria, pelo espaço e pelo movimento. Compreende-se que êste cientismo tenha o fétichismo das idéias claras... O ideal, o tipo perfeito da ciência torna-se a clareza matemática... E porque tudo é geométrico e mecânico, tudo é claro: a realidade não esconde nenhum mistério... Quando a ciência tiver reduzido tudo à matéria, ao espaço e ao movimento, não mais haverá mistério, não mais a realidade terá segredos para o homem, conhecer-se-há tudo, tudo se compreenderá, e ter-se-há então a chave infalível e inelutável do passado, do presente e do futuro.

Daujat insurge-se modestamente contra êste cientismo, contra esta «crença de que nada há na realidade que não possa ser compreendido, e compreendido inteiramente, que não possa tornar-se totalmente claro e explicável tornando-o geométrico e mecânico».

Mas a atitude do autor do artigo é discutível. Ela resume, é certo, a opinião e o sentir duma facção de pensadores, opondo-se diametralmente à facção contrária; e perguntamos nós: *quid est veritas?* Não haverá exageros dum e doutro lado? Não assistimos nós presentemente a uma como espiri-

tualisação da matéria ao mesmo tempo que a uma *materialisação do espírito?*

"REVUE CRITIQUE DE PHILOSOPHIE„ — Jan. 39 — A velha e a nova lógica. — G. CAPONE BRAGA — Êste ensaio é um conjunto de quatro estudos. O primeiro, diz respeito à lógica de Aristóteles considerada no seu aspecto dinamista e evolucionista, tomando a palavra *evolução* no sentido do desenvolvimento de cada ser e do universo em si. A implicação é engenhosamente ligada à passagem da potência ao acto e à tendência do tipo inferior ao tipo superior.

Nêste primeiro estudo encontrámos uma utilidade capital: a reacção contra as simplificações caricaturais ou ingénuas da lógica aristotélica.

O segundo estudo analisa Hegel. A idéia realiza-se *mutatis mutandis* da mesma maneira que o germe vivo produz o seu tipo. Como Boutroux afirmara, Capone vê na Lógica de Hegel uma aplicação nova e audaciosa da lógica de Aristóteles.

O terceiro estudo é uma admirável exposição da doutrina lógica de Meyerson. Em 6 páginas expõe com vigor e clareza não sòmente o essencial do pensamento meyersoniano como as principais críticas que lhe foram dirigidas.

Na conclusão duas partes: 1.º) a evolução é irreductível a tôda a explicação pela mecânica ou mesmo por um «élan vital» quási instintivo e irreflectido: ela supõe um espírito absoluto, inteligente, transcendente que cria não só os seres e os fenómenos mas as suas idéias. 2.º) a lógica para corresponder a uma tal evolução deve apresentar precisamente os caracteres da lógica aristotélica tal como o autor a interpreta e tal qual ela foi confirmada pela lógica hegeliana. A hierarquia do conceito e mesmo a sua permanência no que êles tem de essencial devem ser conservadas. Considerados como actos duma inteligência criadora, os conceitos são vivos e concretos participando um do outro; considerados em função dos sinais que os representam são frios, abstractos. Êstes dois aspectos são absolutamente necessários para o raciocínio, que supõe como o viu Meyerson um movimento contínuo. E' necessário respeitar o princípio da Identidade mas ultrapassar a Tautologia.

A CONCEPÇÃO PLATÓNICA DA FILOSOFIA — (H. GAUS) — Gaus diz-se platónico. Contudo para melhor seguir os ensinamentos do mestre modifica-os. Mas Gaus é também cristão. Logo, embora a Teologia de Platão lhe pareça «evidentemente insuficiente» êle está impregnado «dum espírito profundamente religioso».

Gaus não repara que o que êle expõe e defende é menos a doutrina platónica que um platonismo cristão muito próprio do autor. Mistura duas maneiras de sentir e de pensar que correspondem a aspirações diferentes. Assim fala muita vez de *Transcendência* sem reparar na diferença de acepção entre a Transcendência do platónico e a do cristão.

Além dêste o ensaio é massudo e toma por vezes o aspecto de panfleto em defesa dêsse Platão gaussiano. O rigor da fonte histórica e da crítica não aparece.

ESTRUCTURA E REALIDADE — D. W. GOSTSCHLACK — Belo trabalho. Exposição clara das teorias científicas e das exposições de Whitehead, Alexander e Broad. Os problemas da causalidade, substância e relação são nitidamente focados. Aproxima-se em todo o trabalho da doutrina de Whitehead embora usando Terminologia diversa.

EVOLUÇÃO DA NOÇÃO DO TEMPO — Z. ZAWIRSKY — Trabalho muito útil. A extensão do assunto releva algumas lacunas. Expõe a história do problema. Analisa a posição actual. Sem grande originalidade tem sínteses admiráveis dos pensamentos de Bergson, Hurst, Poincaré e Einstein.

Informação

científica : literária : artística

ciências físico-químicas e astronómicas

Partículas pesadas de massa intermediária entre a do protão e a do electrão. — Baseando-se no «princípio da incerteza» de Heisenberg, G. C. Wick, do Instituto de Física de Palermo, demonstrou a fórmula do físico japones Yukawa, que previu nos núcleos atómicos a existência de partículas pesadas carregadas, de massa intermediária entre a do protão e a do electrão. De resto, tais massas, a que foi dado o nome de *mesotões*, foram descobertas nos raios cósmicos. Os mesotões, segundo Euler e Heisenberg são radioactivamente instáveis, hipótese que explica a maior absorção dos raios cósmicos penetrantes no ar do que nas substâncias densas. O tempo médio de transformação dos mesotões, calculada por êstes investigadores, é de 2.10^{-8} segundos; Blacket, da Universidade de Manchester, e Bruno Rossi, de Copenhague, chegaram recentemente a valores mais elevados: $1{,}7.10^{-4}$ segundos, atribuindo ao mesotão uma massa 150 vezes maior que a do electrão.

Localisação da fonte dos raios cósmicos. — A. H. Compton e P. S. Gill, de Chicago, demonstraram que os raios cósmicos parecem ter a sua origem na Via Láctea, galaxia a que o nosso sistema pertence. Levou-os a esta afirmação o facto de não se observar que a Terra se mova em relação à fonte dos raios cósmicos, o que se observaria se tal fonte residisse para além da nossa galaxia.

A camada E da ionosfera. — S. K. Mitra, de Calicut, afirma que a camada E da atmosfera (80-120 quilómetros de altitude) é uma região de transição do oxigénio molecular para o oxigénio atómico, sendo a sua ionisação devida à fotoionisação do oxigénio molecular por absorção de ondas de 744 Aº.

A percentagem de cobre na água do mar. — K. Kalle e H. Wattenberg mediram pelo processo fotométrico, no mar dos Sargaços, a percentagem de cobre na água do mar, encontrando os valores 38 a 128 mmg. por litro, e, a grandes profundidades 308 por litro.

mineralogia e geologia

Acção das grandes pressões sôbre as rochas. — David Griggi constatou que sob altíssimas pressões, a rocha calcária pode fundir; um pequeno bloco foi comprimido a 35% sem quebrar.

Hawai na idade dos glaciares. — Os americanos acabam de demonstrar que Hawai, na idade dos glaciares, esteve coberta por uma calote de gêlo. O vulcão Mauna Kea, muito activo antes desta época, só voltou à actividade depois do desgêlo.

biologia

Os moluscos da região Sub-Artica. — Os moluscos da região Sub-Ártica pertencem aos grupos que nas épocas geológicas mais recuadas predominavam no mundo inteiro, e teem fraca tendência a formar novas espécies (Alan Mozley).

antropologia

Descoberta duma nova indústria paleolítica. — Um tipo desconhecido de utensílios paleolíticos foi descoberto nas areias do mar, perto de Crower. Os utensílios encontrados são fabricados com sílex negro, na maior parte pulido.

Os Pre-Aleutianos. — Ales Hrdlicka, estuda uma colecção de crâneos e ossadas duma raça pré-histórica desconhecida, que encontrou nas suas expedições às ilhas Aleutas. Estes homens habitaram ali, entre o Alaska e a Sibéria, e foram, possìvelmente, os antepassados das tribus indianas que ocupava a costa do Pacífico; descendiam, aparentemente, dos imigrantes que vinham da A'sia e foram seguidos pelos aleutianos.

bacteriologia

Bacterias e virus fotografados ao microscópio electrónico. — Borries, E. Ruska e H. Ruska, obtiveram, com o emprêgo do microscópio electrónico, aumentos formidáveis, de 15.000 e 20.000 diâmetros, pondo em evidência formações de 10 $m\mu$, tais como granulações na espessura da membrana do bacilo Y; os virus tornam-se fàcilmente observáveis, e as mais minuciosas particularidades estructurais dos cocus e bactérias não escapam à observação.

O *microscópio electrónico* é um ultra-microscópio em que a fonte luminosa está em cima e a ocular em baixo. Um cátodo de alta tensão colocado por cima da cabeça do observador envia radiações verticais que são condensadas por uma lente e iluminam o objecto. A lente que representa a objectiva dá uma imagem real e aumentada, que pode ser vista directamente sôbre um écran; atravez dum orifício aberto nêste écran, passa uma parte da imagem, que é, por sua vez, aumentada pela lente de projecção.

fisiologia

Insensibilidade geral congénita à dor. — F. R. Ford e Lawson Wilkins, relatam alguns casos de insensibilidade geral à dor, sem qualquer outra alteração do sistema nervoso. Num dos casos trata-se de um rapaz que sofreu vários traumatismos profundos, fracturas, ulcerações, etc., e uma intervenção cirúrgica a frio, sem que manifestasse qualquer reacção. Outro rapaz, de oito anos, apresenta uma insensibilidade idêntica; e uma petiza de três anos apresentava mesmo insensibilidade visceral. Não parece haver, em qualquer dos casos, perturbações mentais. Não deve tratar-se próprìamente de fenómenos de analgesia, mas puramente de indiferença à dor, fenómeno comparável à ausência completa da distinção das côres.

Efeito dos Raios X sôbre o lóbo anterior da hipófise. — P. Grunbrecht observou que, sob a acção de certas doses fraccionadas e muito elevadas de raios X, as duas hormonas tirótropa e gonadótropa da hipófise aumentam muito, provocando fenómenos gerais, como a diminuïção considerável do glicogénio no fìgado. O fenómeno parece devido a uma alteração no mecanismo de eliminação da increção.

medicina

A circulação cerebral. — O estudo da circulação cerebral, iniciado há já tanto tempo, ainda nos revela, de quando em quando, um ou outro dos seus segrêdos. R. Dreszer e K. Neubürger poderam agora constatar, com o emprêgo da técnica Slonimski-Cunge, os seguintes factos: repartição desigual do sangue ao nível do cortex; anemia relativa das camadas superficiais e aspecto manchado da circulação no resto do cortex; nos hipertensos, aneurismas capilares; pertubações graves da irrigação nos indivíduos que socumbiram a uma anestesia geral; e em várias afecções, uma grande freqüência de sufusões sanguíneas no cérebro intermediário.

O sangue dos velhos e a imunidade. — Pierret, Breton e Christaens demonstraram que o sôro sanguíneo dos velhos é extraordinàriamente pobre em potencial de resistência imunológica. Pela perda das suas imunisinas, o velho encontra-se na situação da creança em idade escolar, período em que as afecções contagiosas mais o atacam. Prescrevem pois, para os indivíduos idosos uma terapêutica profiláxica semelhante à da infância.

Electro-encefalogramas de alienados. — Ehrensvaerd e T. Frey, mostram que muitos alienados teem electro-encefalogramas normais. Os epilépticos mostram, nos encefalogramas frontais, ondulações delta; outros, possivelmente por causa da medicação barbiturica, apresentam uma ondulação beta acentuada.

Paralisia progressiva e malária. — O psiquiatra italiano Desogus demonstra, num estudo recente, que não existe o suposto antagonismo entre o treponema e o plasmodio, como creem certos autores. Os antigos impaludados que contraiem a sifilis também fazem paralisia geral; os paralíticos gerais infectados expontâneamente pelo plasmódio não experimentam melhoras, mas tratados pela malária experimental, melhoram; só esta tem uma acção terapêutica sôbre a sífilis nervosa.

Tratamento do Cancro pelo ciclotão. — Os raios dos neutrões teem-se mostrado de tal forma eficazes no tratamento do cancro dos animais que o Dr. Ludvig Hektoen (E. U. A.) anuncia que os cancerosos podem ser tratados, a título experimental, pelo ciclotão de 85 toneladas da Universidade de Califórnia.

Vacina anti-cancerosa. — O Dr. John Kidd, do I. Rockfeller, está estudando uma vacina anti-cancerosa, constituída pelo virus do papiloma dos coelhos, que, sob o ponto de vista imunisante pela formação de anti-corpos, é semelhante a outros germenes contra os quais a vacina triunfa.

Anafilaxia e Vitamina C. — Solomonica demonstrou há tempos que o ácido ascórbico Merck, administrado antes da sensibilisação anafilactica, protege eficazmente contra o choque. Genesio Pacheco e Madureira Para (Brasil), demonstram agora que esta acção é mais intensa quando a vitamina C é administrada ao mesmo tempo que a dose sensibilisadora uma semana antes de se produzir a sensibilidade, mas a intensidade dos seus efeitos é variável.

literatura e arte

Revista de Portugal, admirável publicação dirigida por Vitorino Nemésio, acaba de dar ao público o seu n.º 6, com colaboração de A. Herculano, Adalgisa Nery, Sarah Afonso, Murilo Mendes, David Ley, Alphonsus de Guimaraens, Almada Negreiros, José Régio, Miguel Torga, Maria Archer, José Neiva, Manoel Mendes, Carlos Queiroz, J. José Cochofel, Fernando Namora, Bernardo Marques, Vitorino Nemésio e Baltazar Lopes.

Sol Nascente, que há muito não aparecia, veio agora à rua com o n.º 34, em que anuncia a próxima saída de «Altitude» e «Síntese», apezar de ambas já terem sido publicadas. Traz colaboração de Joaquim Namorado, Ramos de Almeida, Tomaz de Lima, Alves Moura, e outros.

Altitude, boletim de literatura e arte, publicou o seu 1.º número, com um bom desenho de Mário, poesia de Fonseca, Prado, Oliveira, Cochofel, Namora e Abranches, e prosa de Namorado, Ribeiro, Corlolano, Ramos de Almeida, Azevedo e Cochofel. Salientamos o «poema da menina tonta», de Manoel da Fonseca, e as observações de Ramos de Almeida no «Cinema e Realidade» de Almada Negreiros.

Work in Progress. — Depois de 16 anos de trabalho, James Joyce terminou a sua já tão discutida obra, provisóriamente intitulada «Work in Progress», cuja publicação será feita antes do fim da primavera, só então se conhecendo o título definitivo.

Moisés e Freud. — Sigmund Freud, depois de nos ter dado um estudo sôbre o Moisés de pedra que o génio de Buonarotti colocou no túmulo de Medicis, em Florença, vai dar-nos agora um estudo de investigação histórica em que, diz-se, o autor da psicanálise provará que o titânico legislador do Sinai é de nacionalidade egípcia, e não judaica, como todo o mundo o crê.

O SUPER-HOMEM DE ARISTÓTELES

Êle não se expõe desnecessàriamente ao perigo, uma vez que há poucas coisas que ame suficientemente para isso; mas nas grandes emergências dará de bom grado a vida, sabedor que é de que em certas condições a vida não é digna de ser vivida. Está disposto a ser prestadio aos homens, embora se envergonhe de que lhe façam algum serviço. Fazer benefícios é prova de superioridade; recebê-los é indício de subordinação... Êle não toma parte em manifestações públicas... É franco em suas aversões e preferências; fala e age abertamente, devido ao seu desdem pelos homens e pelas coisas... Nunca se abrasa de admiração, uma vez que nada é grande aos seus olhos. Não se pode mostrar complacente com os outros, excepto se forem amigos; a complacência é traço do carácter de um escravo... Nunca é malévolo e sempre esquece as ofensas ou não lhes dá tento... Não é muito amigo de falar... Não lhe importa que o louvem, nem que o censurem os outros. Não fala mal de outrem, nem mesmo de seus inimigos. A sua atitude é calma, a sua voz grave e pesará bem as palavras; não gosta de se apressar, pois sómente poucas coisas o interessam; não se sente inclinado à veemência, pois pensa que tudo são coisas de pouca monta. Só as aflições dão ao homem voz aguda e passos apressados... Êle suporta os azares da vida com dignidade e elegância, tirando das circunstâncias o benefício possível, como tôda a estratégia bélica... É êle mesmo seu melhor amigo e encontra o prazer no recolhimento, ao passo que o homem sem virtude ou sem aptidões é o seu próprio pior inimigo e receia a solidão.

Picasso expôs novamente em Paris. — O desconcertante pintor espanhol Pablo Picasso, expôs na Galèria Paul Rosenberg obras pintadas entre 1936 e 1938. Na secção «Síntese das Revistas» transcrevemos o que a «Revue de Paris» achou para dizer sôbre o facto.

A Exposição anual de Burlington House. — Será êste ano dedicada à arte escocêsa. Nesta exposição encontram-se, entre outros, o retratista do século XVIII Raeburn que, embora no estrangeiro seja considerado como uma das glórias da escola inglesa, em Inglaterra e principalmente na Escócia, será sempre um pintor da escola escocêsa. Ainda Allan Ramsay, colorista refinado, mas sóbrio; Andrew Geddes, um psicólogo, que sabe dar aos seus retratos um vigor raro, e a característica dos temperamentos. Ainda, do século passado, David Wilkie e Mc. Taggart.

PROCURAMOS

nas diferentes localidades do país

correspondentes

capazes de proverem a uma expansão sempre crescente da nossa revista e a valorizá-la cada vez mais, procurando-nos assinantes, colaboradores, amigos, dando-nos ou transmitindo-nos sugestões e alvitres, fazendo propaganda, etc.

O leitor que deseje ser nosso correspondente, deverá enviar-nos sem demora um mínimo de 10 endereços de assinantes, uma fotografia de identidade para o respectivo cartão, e as seguintes indicações: nome, morada, idade, profissão, habilitações literárias ou artísticas, nome de jornais ou revistas em que porventura tenha escrito e, se possível, uma amostra dêstes escritos.

Logo que seja aprovado, e feitas as cobranças das assinaturas que nos tenha conseguido de início, enviar-lhes-hemos o cartão de identidade, passando a receber gratuïtamente a nossa revista e ficando em contacto connôsco.

afim

de regularizarmos a data de publicação da revista, êste número corresponde aos meses de março e abril; os números futuros sairão no princípio dos meses.

Síntese

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

12 JUN 1939

10
1
15-

1 ANO COIMBRA ▪ MAIO-JUNHO ▪ 1939 NÚM. 3

Síntese

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR:
JOÃO RAMIRO

EDITOR E ADMINISTRADOR:
JOSÉ SARAMAGO

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA
Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

ASSINATURAS

As assinaturas no Continente e Ilhas serão feitas por tempo indeterminado, visto fazermos a cobrança número por número, seguindo o respectivo recibo no mesmo correio em que segue a revista.

Preço de cada número no Continente e Ilhas 2$50

As assinaturas para as Colónias e Brasil são feitas por prazos de 12 meses (12 números), aos seguintes preços:

Colónias: 12 números . 35$00 **Brasil:** 12 números . . 35$00

(Pagamento adiantado)

COLABORAÇÃO

Aceitamos colaboração voluntária dos nossos leitores e publicamo-la desde que o mereça e quadre à orientação da revista. Os originais recebidos, literários, artísticos ou científicos, quer sejam ou não publicados, ficam sendo propriedade da redacção e não os devolveremos em caso de recusa.

BIBLIOGRAFIA

Faremos simples referência às obras de que nos fôr enviado um exemplar, e referência crítica àquelas de que nos forem enviados dois exemplares.

NÚMERO AVULSO 2$50

Duma carta

do Prof. Abel Salazar

«Como lhe disse já, a sua Revista vem preencher uma lacuna, e é uma idéia feliz.

«Suponho que ela deve ter um programa; não politico ou social, mas intelectual. Nêste momento, julgo que o seu papel, nêste campo, iria chamar a atenção do nosso meio para o enorme esfôrço que está fazendo o pensamento actual em certos sentidos, o que é quási desconhecido em Portugal, pelo menos na sua amplitude.

«Êste esfôrço é uma crítica do próprio pensamento histórico como não há exemplo: crítica colectiva, feita em equipes e graças aos esforços convergentes dos diferentes campos da ciência e da filosofia: — lógica, matemática, história, lingüística, etc.

«A ciência passa a objecto da própria ciência, e o pensamento a objecto de ciência. É um esfôrço gigantesco de *classificação,* de eliminação de pseudo-problemas e de problemas mal postos, uma revisão integral de todo o pensamento histórico greco-europeu.

«O que se está fazendo é vertiginoso; mas pouco acessível e difícil de vulgarizar. Em Portugal, tal movimento é mal conhecido, e, sobretudo, raros são aqueles que compreenderam a sua importância histórica.

«A coisa pode-se resumir nisto: *temos de rever integralmente a maneira e os métodos de pensar.* Isto para classificar e depurar a filosofia, evitando as coisas vazias de sentido. O pensamento histórico está viciado até à sua raiz; vício natural, que só a evolução complexa dos conhecimentos em geral, pouco a pouco, revelou. Estamos viciados até à raíz dos cabelos, e temos, *todos*, de *reaprender a pensar.*

«Como trazer isto, em sua amplitude e complexidade, para Portugal? Se a «Síntese» conseguisse, mesmo parcialmente isso, tinha uma missão a cumprir, e uma tarefa histórica a realizar entre nós.»

divulgação ou cultura?

Das críticas feitas à nossa Revista, duas há que merecem um breve comentário: a do «Diário de Lisboa» (assin. João Gaspar Simões), e a de «Portucale», do Porto.

«Diário de Lisboa». — Há na local do sr. Dr. João Gaspar Simões as seguintes duas frases: «esta revista [«Síntese»] inclina-se mais para a vulgarisação que para a cultura» e «tal divulgação [das idéias de Freud] está feita em termos bastante còmesinhos».

A primeira das frases resulta do conceito de cultura que António Sérgio expôs no nosso primeiro número, e que o Dr. Gaspar Simões admite inteiramente. Ora, o conceito de António Sérgio, para quem a cultura «é uma ginástica espiritual, um trabalho do espírito sôbre si próprio», é um conceito muito limitado, limitado à idéia de *cultura em si mesmo*, e sòmente a um aspecto desta idéia, qual seja o aspecto transcendental, digamos, puramente teórico, quási metafísico, da cultura. Se aquela noção de António Sérgio pretendesse ser uma noção concreta, se pretendesse abranger a idéia *cultura* na sua totalidade, a cultura deixaria de ser uma coisa concreta. Equivale tal conceito a dizer-se, por exemplo, que «o homem é espírito», quando, na realidade, o homem é espírito e matéria, indissoluvelmente ligados no homem enquanto homem vivo e real, e condicionados um ao outro. Não há homem vivo e real sem matéria que o nutra e lhe dê corpo. Da mesma forma, não há cultura (coisa viva e real) sem matéria que a nutra. Adoptando êste paralelo, o corpo seria uma parte da cultura, a soma de conhecimentos adquiridos; o espírito seria a faculdade elaboradora dêsses conhecimentos, a crítica. Cultura é a soma dos dois. Mesmo que, sofismando, se tome a parte pelo todo, se confunda cultura e crítica, é evidente que não há crítica sem uma matéria criticável. E que assim, dado o *facto X*, a introduzir entre nós, antes da crítica é preciso descrever o *facto*.

Um conceito assim tão limitado, como o de António Sérgio, o de Gaspar Simões, o de tantos outros, levar-nos-ia a posições por vezes muito falsas (e na verdade, é o que sucede a cada passo). De facto, «imaginemos uma teoria A que negue a validade e a legitimidade de processos do pensamento tradicional. Como criticar esta teoria? Utilisando o pensamento tradicional? Não. O único processo seria transcender a teoria posta, e depois criticá-la. Mas partir daquilo que ela precisamente nega, para a criticar, é uma posição impossível. No entanto, é o que, realmente, em parte sucede. Ora, nestas circuns-

tâncias, como fazer qualquer crítica sem primeiro *passar ao estado* definido em tal teoria?»

O papel de «Síntese» é fazer cultura. Não se confunda isto com alardear cultura. Fazer cultura que é senão fornecer elementos para uma cultura?

Pois bem: os elementos duma cultura são, em primeiro lugar, os conhecimentos que hão-de constituir a base da cultura, a parte material, sólida, real da cultura; em seguida, a orientação, a elucidação e a crítica. Como poderemos nós então entender esta acção: — *fazer cultura*, sem esta outra: — divulgar?. Divulgar é já três quartos de cultivar. E foi por isso que o Dr. Gaspar Simões achou que «Síntese» pendia mais para a divulgação que para a cultura. É como se dissesse que os rios correm mais para a foz do que para o mar.

E agora a outra questão: a das palavras cómesinhas.

Divulgar, vulgarisar, é precisamente isto: reduzir os assuntos a palavras cómesinhas, para que tôda a gente entenda. É precisamente o que o Dr. Gaspar Simões nos faz notar como uma inferioridade. De resto, a expressão «palavras cómesinhas» é muito relativa: onde o Dr. Gaspar Simões, que conhece as idéias de Freud, vê palavras cómesinhas, a maioria dos leitores vê apenas o freudismo em termos assimiláveis; vê uma idéia que os termos arrevezados e a espèculação transcendental tornavam inacessíveis ao grande público. Se não conseguirmos pôr a «Relatividade» em termos cómesinhos, mas exactos, não faremos obra útil; quem não a conhecer, continuará a desconhecê-la; e quem a conhecer, não precisará da nossa divulgação. Leva-nos isto, ràpidamente, à crítica de

«Portucale» — que diz, com uma petulância que julgàvamos impossível em mentalidades superiores: «Síntese»... «vem-nos contar as suas descobertas que, como é natural, são aquilo que estamos fartos de saber, na ciência, na filosofia e na arte». Se estão fartos de o saber, façam-no saber aos outros, que o ignoram, e a quem nós nos dirigimos. «Síntese», como todas as revistas de cultura, não se dirige aos cultos enciclopédicos, como Suas Ex.as de «Portucale», mas, pelo contrário, aos que querem cultivar-se, e de entre os cultos àquêles que, não sendo enciclopédicos e universais, como Suas Ex.as de «Portucale», procuram nas revistas de cultura o que lhes falta conhecer, ou o que está fora do seu campo habitual.

Seriam estas duas críticas ditadas pelo horror da divulgação, que assombra as mentalidades superiores portuguesas, os nossos homens de letras, os nossos lentes, os nossos sábios?

Entre nós, a palavra *divulgar* tem um significado de inferioridade. Divulgar, levar aos outros aquilo que se sabe, não é trabalho para os nossos homens de ciência, que estão muito acima dessa coisa mesquinha. Que um Louis de Broglie o faça, que o façam um Charles Fabry, um Reichenbach, um Caullery, um Carnap, um Jeans, um Einstein, um Thomson... vá. Mas os nossos!...

ensaio

para uma concepção física da vida

resumo duma teoria biológica fisicista

nous nous écarterons résolument de la Chimie, et ne suivrons que la Physique seul... celle-ci suffit pour éclairer d'un jour nouveaux quantité de problèmes

DR. D. CALEWAERT

A teoria em questão é do Dr. D. Calewaert, e tenta uma descrição dos fenómenos vitais por fenómenos puramente físicos. É mais uma tentativa de evasão à química, mais um gesto no movimento fisicista contemdorâneo.

O autor, depois de considerar a Vida uma propriedade da matéria, não existindo portanto em si mesma e fugindo a qualquer definição específica, formula um

Postulado

que deriva das três constatações seguintes:

1.ª — um sal anhidro é mais denso que o mesmo sal cristalizado; e como a forma hidratada dos sais é a mais estável, digamos, a sua forma madura, esta é, por isso, *menos densa* que a forma jovem anhidra.

2.ª — a semente é mais pesada que a planta; na planta, pois, a forma madura é *menos densa* que a forma jóvem.

3.ª — os esquizontes jóvens dum mesmo sangue malárico, são menos hidratados que os velhos, pois que absorvem mais água que êstes; portanto, a forma madura é *menos densa* que a forma jóvem.

Concluímos que *o envelhecimento é uma desdensificação* e que o facto físico essencial do crescimento será uma absorção de água pelas micelas orgânicas.

Esta penetração de água nas micelas faz crescer a sua tensão superficial, o que leva à rotura da célula (multiplicação), ou a um equilíbrio entre a tensão e o poder penetrante da água (fim do crescimento). Na idade madura, a tensão superficial das células é maior que na infância.

O princípio das densidades

«Quando duas substâncias, da mesma natureza, são postas em presença uma da outra, a mais densa retrai-se, e tende a repelir, a empurrar e a expulsar a outra; a menos densa avança, e tende a englobar, e penetrar e dissolver a outra.»

Este princípio das densidades de Calewaert é deduzido das seguintes experiências:

a) Se depositarmos uma gôta de petróleo numa delgada camada de parafina estendida sôbre água, a gota será expulsa;

b) uma gota de alcool sôbre água sofre a mesma sorte;

c) a uma gota de éter sôbre alcool sucede o mesmo;

d) as experiências inversas mostram que a gota da substância mais densa é penetrada e dissolvida pela menos densa.

O princípio das densidades e alguns fenómenos vitais

O infusório expulsa o conteüdo do chamado «vacúolo contractil» porque êle é menos denso que o protoplasma.

O protoplasma central das amibas é mais denso que o periférico, e é por isso que a amiba emite pseudópodos.

Os protozoários, depois dum período de reprodução por cissiparidade recorrem à reprodução sexuada porque o envelhecimento os desdensifica, e faz que expulsem a parte menos densa da sua célula; os dois gâmetos, tornados mais pesados, jun-

tam-se agora para que dêles resulte um ser mais denso (mais jovem).

As nossas secreções são menos densas que o sôro (densidade do sôro: 1028 a 1029; densidade das secreções: entre 1005 e 1018).

Regresso ao postulado

A mulher expulsa dois líquidos que o homem não expulsa: leite e mênstruos; portanto, a sua perda em substância menos densa é maior que no homem, e a mulher deve, por isso, ser mais densa do que êle. Donde um terceiro têrmo para o postulado:

«O adulto tem uma densidade mais fraca que a criança, e pelo contrário uma tensão superficial mais forte; a mulher tem uma densidade maior que a do homem.»

De facto:

a) a densidade do sangue nos recém-nascidos é de 1070 e 1080 (Brindeau) e no adulto é de 1058 a 1061 (Gley);

b) a densidade do sangue é uma das causas que condicionam o ritmo cardíaco; ora, na criança, o pulso é superior a 100; no adulto 70, e na mulher mais rápido que no homem;

c) um rato velho tem a densidade 1010 e um rato recém-nascido 1330; na cobaia, a tensão superficial do sangue é maior na mãi que no feto (Grimard-Pichard).

A infecção e a defesa

Do princípio das densidades resulta que um germe vivo mais denso que o organismo não pode ser patógeno, pois que, introduzido nêle seria dissolvido, e tanto mais depressa quanto a sua natureza fôsse mais próxima da do organismo.

Portanto, um germe patogénico deve ser menos denso que o organismo que invade, ou de densidade equivalente.

Os meios físicos de defesa do organismo, pelo princípio das densidades, são a *expulsão* e a *lise*. Se o germe é menos denso pode ser expulso; se tem a mesma densidade, pode ser lisado.

O terceiro termo do postulado diz-nos já que a defesa na criança deve ser a expulsão (a criança é mais densa) e no adulto a lise.

De facto, na infância, há sobretudo febres eruptivas; eczema, sífilis exuberante, enterites, asma infantil, etc.; no adulto, predomina a lise (afecções locais): pneumonia e broncopneumonia, tuberculose ulcerocaseosa (na criança é miliar), gota.

Notemos ainda que o nosso organismo expulsa falhas de madeira e tolera (enquista) balas, por exemplo.

Concepção física da sífilis

Sabemos da física coloidal, que as micelas são agregados moleculares cuja camada periférica funciona à maneira de membrana, que se deixa atravessar pelos electrólitos. Suponhamos uma micela em suspensão num sol; tomará aproximadamente a forma esférica; a sua superfície será $S = 4\pi R^2$ e o seu pêso $P = \frac{4\pi R^3 d'}{3}$. Deixando-se penetrar pelo sol, o raio da esfera aumenta, e conseqüentemente a sua superfície e o seu pêso, mas êste mais depressa que aquêle. Haverá uma tendência à precipitação.

Os soros sifilíticos submetidos à reacção de Meinicke M. O. R. precipitam; esta precipitação pode interpretar-se por um aumento de volume das micelas sifilíticas, mais rápido que o das micelas normais; isto indica que a superfície das micelas sifilíticas é mais pequena do que a dasnormais. Uma diminuïção de raio das micelas significa que o seu poder suspensivo aumenta, e como o sôro sifilítico no corpo humano, está em equilíbrio, é porque o seu poder de sustentação diminúe; isto é: a sua densidade diminuiu. Portanto, o sôro sifilítico tem uma densidade inferior à do sôro normal, o que se traduz por uma retracção das suas micelas em suspensão.

Imagina o autor que esta retracção bem como a diminuïção de densidade do sôro são devidas a uma lise dos treponemas, e se estes são lisados é porque são menos densos que o sôro normal; pelo princípio das densidades, o treponema será expulso pelo sôro e devemos portanto encontrá-lo à periferia do corpo do doente, pelo menos em certos períodos de crise. É', de facto o que se verifica.

Além disso, os negros fazem uma sífilis mais exuberante, mais expulsiva que os brancos, e se as deduções trazidas até aqui estão certas, os negros devem ter um sôro mais denso que os europeus. O autor encontrou, para os europeus, uma densidade média de 1029,4; para os negros 1032,9.

Em conclusão: devemos admitir, até prova do contrário, que o treponema é menos denso que o organismo, e que a sífilis baixa a densidade dos tecidos, e provoca uma retracção nas micelas.

Outra nota: todos os medicamentos anti-sifilíticos teem como princípio activo um elemento de pêso atómico elevado (I=127; As=75; Sb=120; Bi=208; Hg=200). Estes medicamentos tornam possível uma densificação do sôro, ajudando-o a expulsar o treponema.

Num terreno muito denso, a sífilis provocará manifestações exuberantes, ao mesmo tempo que uma desdensificação do sôro; a um novo ataque, o sôro desdensificado deixa-se invadir mais fàcilmente (sífilis secundária e terciária), e finalmente a forma expulsiva pode não existir e haver um ataque profundo violento.

A velhice

A velhice é uma desdensificação. Provam-no os métodos tendentes a combater as manifestações senis, todos visando à densificação dos tecidos: a laqueação do canal deferente evita as perdas seminais, que são densas; o enxerto testicular, as injecções de sôro jovem, a embrioterápia, etc., introduzem no organismo senil humores densos.

Concepção física dos tumores

O tumores que evoluem no seio do organismo não são expulsos; actuam como a gota de parafina que colocámos na camada de petróleo, e comparando-o a esta gota, podemos dizer que os tumores são mais densos que o sôro do organismo. O tumor tende a repelir os tecidos normais enquanto estes tendem a invadir o tumor. Desta luta, que é uma luta de densidades, sairá vencedor o tecido que tiver a densidade maior. Assim vemos que é nos indivíduos de sôro desdensificado que o tumor aparece: nos adultos e nos velhos principalmente; a cancerisação é também maior no homem que na mulher.

A acção cancerígena da sífilis tem a mesma explicação: o sôro sifilítico é um sôro desdensificado pela invasão do treponema, e a freqüência do cancro nos nossos dias deve estar em relação com a freqüência da sífilis.

O tratamento do cancro deve pois consistir numa densificação do sôro do doente, ou numa desdensificação do tumor: O primeiro poderá consistir na injecção ou ingestão de elementos pesados (chumbo, cobre, magnésio); o segundo, na aplicação das emanações do rádio.

Concepção física da gravidez

A gravidez é um tumor benigno.

O óvulo, já de si muito denso, aumenta ainda a sua densidade pela retracção que sofre quando é fecundado. Fixa-se e começa a dividir-se: a desdensificar-se. No fim da gestação, a criança é ainda mais densa que a mãi mas menos que o óvulo; não seria expulso, no entanto, se a sua densidade não diminuisse. Ora o que a mãi expulsa é todo o conteúdo uterino: feto, âmnios, placenta e líquido amniótico, e todo êste conjunto é que é de densidade inferior à densidade da matriz. A expulsão tem lugar.

Notemos: a sífilis desdensifica; o feto heredo-sifilítico é menos denso que o normal; a expulsão será precoce. E' o que se observa. Idêntico fenómeno no hidro-âmnios, em que o aumento anormal do líquido amniótico, de baixa densidade, apressa a expulsão. Inversamente, a expulsão é demorada quando o saco amniótico se rompe demasiadamente cedo.

Porque é que os partos principiam ordinàriamente à noite? Porque o sono e o repouso operam uma densificação dos tecidos pela expulsão dos detritos orgânicos acumulados durante o dia.

A Febre

O sangue é mais denso (1060) que o sôro (1029). Portanto uma hiperhemia localizada equivale a uma densificação do local hiperhemiado; e esta densificação auxilia poderosamente a expulsão do germe. Por extensão, podemos pensar que tôda a febre é um processo físico de expulsão. Na malária, quando os esquizontes abandonam o eritrócito e invadem o meio sangüíneo, a reacção do organismo consiste num aumento de densidade do sôro e da

tensão superficial das micelas (o inverso do que se dá na sífilis), e conseqüentemente uma tendência à precipitação das mesmas. Está isto de acôrdo com a teoria mais em voga, segundo a qual a febre é devida a uma lise de floculados micelares depositados em quantidade anormal no endotélio dos capilares (De Somer).

A patologia fornece ainda outras concordâncias entre êste modo de ver e os fenómenos observados. Até o emprêgo de certos medicamentos, como o quinino (densificante), o bismuto, o arsénio, etc.

A imunidade

O autor atribúi a imunidade natural à presença congénita, no sôro do indivíduo, de albuminas da mesma densidade e idêntica natureza à das albuminas do germe contra o qual a imunidade existe; e a imunidade adquirida, pela introdução no organismo das próprias albuminas do germe. Encontra-se aqui a aplicação do princípio das densidades: «quando duas substâncias, da mesma natureza, são postas em presença, etc.». A lise resulta do equilíbrio das densidades do germen e das albuminas do sôro, e a especificidade da imunidade resulta da natureza das albuminas do germen e do sôro, que serão idênticas.

As acções das supostas opsoninas, aglutininas, bacteriolisinas, etc., não são mais que diversos momentos dum mesmo fenómeno, na dependência das densidades do sôro e do germen.

A anafilaxia e a alergia entram na mesma ordem de fenómenos. A anafilaxia é a imunidade levada ao extremo: é a fusão brusca do antigénio com a micela do sôro prèviamente impregnado do mesmo antigénio, fusão que leva à formação dum floculado. Etc.

A Patologia Geral

Porque é que a patoligia varia no decorrer dos séculos? Porque é que a sífilis de hoje não é a mesma do tempo de Carlos V e as febres tifoides de há vinte anos eram mais graves que as dos nossos dias? Porque é que o lupus varia e as pneumonias evoluem? «Certos germens eram patógenos para o homem de há mil anos, porque eram menos densos que êle, e não são mais de temer pelo homem de hoje, porque os seus humores, desdensificados e aguerridos os dissolvem mais ou menos depressa; e pelo contrário, outros germes, menos pesados, tomaram o seu lugar».

«A vida aparece-nos assim como uma constante desdensificação». Uma espiritualização progressiva, em que cada luta, cada doença, cada vitória é uma *étape* para a sua libertação da matéria.

As origens da vida

Nos minerais, a passagem do estado amorfo ao estado cristalino é uma verdadeira assimilação, pois que aos átomos do sal se incorporaram átomos de água, que o cristal não abandona mais. Dá-se pois uma desdensificação do mineral, e esta primeira desdensificação é a primeira manifestação de vida.

A impregnação dos cristais pelo anidrido carbónico, vem em seguida, e daí resulta o estado cabonatado da matéria. E' a segunda fase da Vida, a que corresponde o sistema carbonífero.

A impregnação dos vegetais pelo amoníaco, levando à formação de aminas é a terceira fase, em que aparecem os organismos inferiores.

Sempre desdensificando-se, os organismos inferiores impregnam-se de anidrido nitroso e surgem outros organismos, talvez os reptis gigantes da era secundária.

O metano impregna agora os ácidos aminados; formam-se os polipeptideos; é a fase dos organismos superiores.

Finalmente, na fase actual, os polipeptideos são impregnados pelo oxigénio.

Crítica

A crítica dêste trabalho levar-nos-hia muito longe.

O ensaio não dá a razão dos fenómenos vitais, mas a descrição da sua evolução.

Há imprecisões, pontos fracos, hipóteses a verificar; mas como tôdas as teorias desapaixonadas, tem os seus aspectos interessantes, tem curiosos pontos de vista; há nela, talvez, muita verdade, e alguma coisa de aproveitar.

J. R.

Sonhos e Vida

De sonhos me levanto — na manhã
Ainda há nevoeiro. É tão cêdo!
Quieta a quinta desperta. Os cavalos
Já estão prontos para cavalgar.
Cantam mulheres na mata de castanheiros.
Eis o outono. Eis-me senhor duma fôrça
Inacostumada, que me vem dum sonho
Quási esquecido, embora presente ainda
Numa frescura de espírito afirmativa.
Pois bem. Mas que souho teria sido a meu
Que assim me incita a uma acção vaga?
Que sonho teria sido êsse que me desorienta?

18 de outubro, 1938
Serra de Portalegre

CHARLES DAVID LEY

Poema do Horizonte

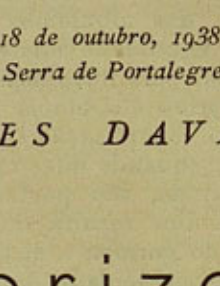
Os homens subiram à serra.

No parque as flôres murcharam
e nos bancos de pedra
já não há o sonho dos idílios...

Nos caminhos desertos
— que nos levam à cidade,
deixaram de existir
as latadas verdes.
E nas caminhadas
os passos já têm destino.

O temporal perdeu o éco;
no oceano ficou o perigo do naufrágio
e todos os destinos têm vida.

Os homens esperam ver a alvorada!



MÁRIO MOTA

Da Exposição dos artistas de Coimbra em Lisboa

A Arte contemporânea conta com artistas de valor e de verdadeira personalidade. E' para lamentar que homens de certo mérito, não compreendam o significado histórico da Arte moderna e desrespeitem o valor indiscutível de certos artistas. Êles são os fundadores da nova Arte e precursores de novas doutrinas.

Há maus artistas? Não nos interessam porque os há bons, sinceros e com fé que nos legaram uma Arte viva, espiritualizada, duma beleza heráldica, atingindo aquêle grau de sublimidade que os primitivos idolatravam

Depois dos Impressionistas terem fechado o círculo de evoluções ascendentes com as análises das vibrações luminosas no emprêgo das côres puras do prisma e efeitos atmoféricos envolventes desmaterializando tudo em luz, chegando aos limites da paleta, depois da reacção de Cézanne, a Arte entra novamente na fase primitiva: único caminho para seguir o seu círculo inicial.

Entre nós temos valores que, corajosamente, iniciaram e acompanharam êsse aparecimento de novas ideias. Basta citá-los: Dordio, Almada, etc. Êstes são os mestres da nova geração: criadores e construtores, souberam elevar bem alto o esfôrço e a estructura das suas obras.

E' bom seguir-lhes o exemplo, pois que souberam criar anciosamente a sua obra, com nervos, com a torturosa dúvida a queimar-lhes as ambições do sonho. E' assim que se cria e não encostado à sombra da bananeira tradicional de academismos com receitas vulgares...

A EXPOSIÇÃO

Fraquíssima; apenas dois ou três nomes mereceram a nossa atenção.

Na primeira sala admiramos os trabalhos do sr. Fausto Gonçalves e realçamos sobretudo a païsagem que trata com mão de mestre; na figura è, porém, inferior, a não ser nos casos em que ela é submetida à païsagem com seu elemento.

Êste artista pertence à classe dos chamados académicos. No entanto o seu trabalho é sincero, mas as esperanças artísticas não se podem esperar desta confraria.

Visitamos em seguida a sala dos contemporâneos e concluímos que uma parte dos expositores pertence áquela outra confraria, a dos que transigindo com tudo, se precipitam no abismo da superficialidade. A muitos nós desejariamos aconselhar umas lições de desenho, não para fazerem coisas bonitas, mas para saberem que a pintura é um ofício de que é preciso saber alguma coisa, e não é apenas um devaneio intelectual ou psicopático...

Nós admiramos um Almada, um Dordio, mas êstes pertencem à época inicial, foram criadores e constructores. E' bom seguir os seus exemplos mas sem plagiar.

Gostamos imenso dos trabalhos de Diogo Reriz Têm um certo gôsto de gravura antiga e o orientalismo extranho dos seus trabalhos, faz-nos lembrar os simbolistas do século XV.

E é tudo...

R Ó M U L O

A Linguagem das Ciências na Lingüística de Servien

*Sôbre a obra de Pius Servien, em português, apenas há publicados os artigos de Abel Salazar n'*O Diabo, *e não nos parece demais que, por nossa vez, retomemos o assunto, com o fim de o divulgarmos e tornarmos acessível a todos que se interessam pelas coisas que essencialmente constituem uma cultura.*

E para uma cultura, a obra de Pius Servien é capital. E' importantíssima. Ela marca uma étape, *o início duma nova ciência luminosa e fecunda. E', em primeiro lugar, não pròpriamente uma teoria nova, mas uma descoberta: um ôvo de Colombo, como diz o próprio Servien, rico de múltiplas conseqüências; em segundo lugar, o brilho que dela irradia explica muitos êrros do passado.*

Divulgando a obra de Servien, estamos, pois, no domínio do nosso programa, e nenhuma revista em Portugal tem mais êsse dever do que a nossa.

Uma das obras de Servien intitula-se «A Linguagem das Ciências» e compreende duas partes: na primeira, dá-nos um «Esquiço duma lingüística das ciências»; na segunda, é uma «Introdução às ciências do tipo da estética».

Neste pequeno livro de 90 páginas, Servien condensa um dos mais interessantes aspectos da sua *descoberta:* a situação da Linguagem das ciências em relação à linguagem total, as suas propriedades fundamentais, conseqüências filosóficas, etc.

O autor prova que:

1.°) *As diferentes ciências só utilisam uma parte da linguagem total.*

2.°) *Este domínio restrito da Linguagem total que constitue a Linguagem das ciências, é comum a tôdas as ciências.*

3.°) *Existem, na linguagem total, elementos irredutíveis à Linguagem das ciências,* elementos que se encontram no polo opôsto, com propriedades opostas.

O conjunto das ciências às quais se reconhece incontestàvelmente êste nome, usa duma linguagem comum

Servien afirma: *há uma linguagem única praticada em todo o domínio das ciências, com exclusão de qualquer outra linguagem.*

E mais: *há na linguagem total, no conjunto de tôdas as frases humanas, um sector restrito que pertence exclusivamente à Linguagem das ciências e a constitue; todo o elemento dêste sector*

faz parte da linguagem total, mas a recíproca não é verdadeira.

Donde êste criterio duma originalidade extraordinária: *uma disciplina só se transforma em ciência quando renuncia a formular as suas conclusões na linguagem total, limitando-se ao uso restrito da Linguagem das ciências.*

Estudo da Linguagem das Ciências

Temos, pois, que «a linguagem total não é homogénia: scinde-se em dois polos. Num dos seus polos encontra-se um domínio restrito, bem definido por um certo número de propriedades», que não se encontram em tôda a linguagem mas só nêsse domínio restrito: a *Linguagem das ciências;* e essa linguagem das ciências é um objecto novo, que é preciso estudar.

Dois métodos se podem empregar para êsse estudo:

a) ou definir o domínio restrito por meio duma propriedade fundamental, e deduzir daí as outras propriedades;

b) ou procurar as propriedades comuns à linguagem de todos os textos que enunciam resultados matemáticos, físicos, biológicos, etc.

Empregaremos os dois métodos.

Na Linguagem das ciências, as frases têm um sentido único, o mesmo para tôda a gente

E' uma das propriedades da Linguagem das ciências. Seja um postulado de Euclides ou o teorema de Lie, as leis de Keppler ou o princípio de Carnot, todos os enunciados da ciência se exprimem em frases que só podem ser entendidas duma maneira única por tôda a gente. E' por esta propriedade do *sentido único* que os enunciados pertencem à Linguagem das ciências.

Mas a esta consideração liga-se uma outra, pela qual Servien define a Linguagem das ciências:

Linguagem das ciências é o conjunto de tôdas as frases que admitem equivalentes

Se num discurso científico substituirmos tôdas as frases por frases de sentido equivalente, o discurso não muda de sentido. E' esta a propriedade fundamental da Linguagem das ciências; é por ela que nós podemos verificar que as suas frases são entendidas por todos da mesma forma.

Por exemplo, a frase: «dois pontos diferentes determinam sempre uma recta» só pode ser entendida duma maneira; e podemos verificar que assim é substituindo-a por frases equivalentes; «em lugar de determinam, podemos dizer que a recta passa por estes dois pontos, ou que une estes dois pontos, ou que os dois pontos estão situados sôbre a recta» (Hilbert).

Tal propriedade *postula que a substituïção do definido pela definição é sempre possível.*

A propriedade da equivalência determina ainda uma outra «transcendentalmente diferente»:

A Linguagem das ciências é indiferente aos ritmos

Uma frase de sentido único, que admita equivalentes, pertence ao domínio restrito da Linguagem das ciências; mas se a uma e outra destas propriedades quizessemos impor a condição rítmica, se quizessemos substituir esta frase por outra do mesmo sentido, mas também rítmicamente equivalente, esbarraríamos com o impossível.

A Linguagem das ciências é pois obrigatòriamente indiferente aos ritmos.

«Ora a linguagem humana, tomada no seu conjunto, contém frases cuja significação não é independente do ritmo».

Por exemplo, na Linguagem das ciências, a palavra *oriente* pode à vontade ser substituída por *este*, *levante* ou *nascente;* tal operação já é impossível no célebre verso de Racine: «Dans l'orient désert quel devint mon ennui!»

Esta frase não tem equivalente, não pertence ao domínio dos sentidos indiferentes ao ritmo, mas ao domínio dos *sentidos-ritmos;* o contrário sucede à frase: «o sol caminha do oriente para o ocidente», que admite múltiplas frases equivalentes, e que é independente dos ritmos. A primeira pertence ao polo da linguagem total que Servien denomina *Linguagem lírica;* a segunda ao polo da linguagem total que estamos estudando: a *Linguagem das ciências.*

Os dois polos são opostos, têm propriedades opostas.

A comparação entre os dois polos vai-nos servir para repetirmos as propriedades da Linguagem das ciências, já apontadas, e enunciarmos outras que dependem daquelas:

Os dois polos em que a linguagem total se scinde opõem-se pelas suas propriedades

1.º) Na Linguagem das ciências (polo S) as frases têm um sentido único, o mesmo para tôda a gente; na Linguagem lírica (polo L), as frases podem ser entendidas diferentemente por indivíduos diferentes.

2.º) No polo S, as frases admitem equivalentes; no polo L, não admitem.

3.º) No polo S, as frases são indiferentes aos ritmos; no polo L há *sentidos-ritmos;* o sentido duma frase está ligado ao ritmo.

4.º) No polo S há frases nulas; no polo L não as há: tôda a adição de palavras constitue uma alteração.

5.º) No polo S cada frase tem a sua negativa; no polo L já assim não sucede: a frase de Mallarmé, «La lune s'attristait» não tem negativa correspondente.

6.º) No polo S, a linguagem pode resumir-se; no polo L, isto é impossível. Não se pode resumir Virgílio; mas pode resumir-se Weierstrass: a linguagem do primeiro pertence ao polo L; a do segundo ao polo S.

Portanto, é bem verdade que os dois campos se opõem nitidamente.

Destas propriedades resultam algumas conseqüências imediatas interessantes:

A Linguagem das ciências é a única exactamente traduzível

Seja a frase simbólica $2 + 3 = 5$. A esta frase: dois mais três igual a cinco, corresponde em francês uma frase exactamente equivalente, e outra ou outras em inglês, em alemão, em qualquer língua. Como tôda a frase da Linguagem das ciências só tem um sentido, e tem, por outro lado, um sem número

de frases equivalentes, basta substituirmos uma dada frase alemã ou italiana por uma equivalente em português, para que se obtenha uma tradução exacta.

No polo oposto, no polo L, nenhuma frase é rigorosamente traduzível.

Ninguem necessita ler o original das obras de Pavlow, por exemplo, para que tenha uma ideia exacta das suas descobertas científicas; mas que ideia correcta poderemos nós fazer da Ilíada sem a lermos no original?

Donde:

A escrita simbólica da Linguagem das ciências é a única língua universal

Falham tôdas as tentativas duma língua universal, preconizada por Leibnitz, tais como o ido, o esperanto, o volapük, se quisermos que essa língua saia do domínio restrito do polo S.

Ora a única língua universal possível, a Linguagem das ciências, existe já implícita em tôdas as línguas. «Um italiano do nosso tempo possúe na sua própria língua, todo o pensamento de Euclides, enquanto que não possúe o de tal inglês contemporâneo».

A expressão desta língua, porém, ainda está em embrião: é o simbolismo matemático, é o simbolismo químico, que será preciso alargar aos outros domínios da Ciência. A solução do problema está em fazer corresponder um mesmo símbolo escrito a uma mesma noção na Linguagem das ciências.

Seja num livro alemão, inglês, francês, italiano, espanhol, português, etc., o símbolo $H_2 S O_4$ é sempre entendido por quem ignore qualquer daquelas línguas; um português pensará «ácido sulfúrico», um francês «acide sulfurique», etc. Pois bem: teremos uma língua universal das ciências, a única possível, quando tivermos reduzido a símbolos todo o pensamento científico.

«Fora da escrita simbólica da Linguagem das ciências não há solução real» para o problema duma língua universal. «Fora dêste domínio, os pensamentos que pertencem às diferentes línguas, não podem encontrar um terreno comum; estes pensamentos não se aproximarão se cada espírito não se habituar a pensar em muitas línguas, ou se as línguas não tentarem aproximar-se, por um humanismo comum».

A ARTE E OS ARTISTAS

A transcrição de Vargas Vila feita no último número desta Revista e algumas conversas com um *Habilidoso* da pintura, daquêles que «não passam das cabeças de estudo...» como diz Diogo de Macedo, inspiráram-me estas linhas.

Novo, tendo tido sempre os braços abertos às coisas que são da minha época, às verdadeiras que não às acidentais, reputo de traidores à sua idade aquêles que, sendo novos, têm os olhos osbstinadamente pregados naquilo que passou. Não é que aquilo que passou não tenha valor; tem-no realmente e muitas das vezes maior do que presentemente se faça. Mas o passado tem valor integrado na sua época. Examinar, à luz do nosso século, da nossa ética, uma Cruzada, um contracto à Shylock que exige uma libra de carne do peito como garantia suficiente para um empréstimo, é êrro crasso. Para bem avaliar duma acção ou atitude, é forçoso ter a noção da prespectiva, do ambiente.

O papel dos cruzados desempenha-lo-ia, hoje, a diplomacia, e Shylock não caíria no absurdo da libra de carne e pediria, muito simplesmente, um fiador...

Confrange-me ver certos rapazes freqüentando as nossas escolas, principalmente as de arte, agarrados a uma adoração estagnadora daquêles que souberam ser grandes no seu tempo.

Ali se agarram como lapas à rocha e, embevecidos nessa admiração de boi para palácio, procuram imitar, que digo eu? copiar, e fazem-no tão mal que, perante os seus abortos, nós sentimos a mesma impressão do patrício afastado de pequeno para muito longe e que, já velho, volta à pátria e só sente a desolação onde deixara o confôrto. Fazem coisas que nada nos dizem, bonecos mais bem ou mais mal feitos e nada mais...

Concepção? Nenhuma. Arte? Se alguma têm, não é deles. E êste vácuo, esta desolação, encontramos nós nos Salões de Exposição e nos espíritos dos artistas.

Felizmente que nem todos são assim, mas os que se salvam estão àparte, em tôrres de marfim porque a isso os obriga a cretinice do meio. Dêstes se falará um dia para sempre, dos outros? ái dos outros, que nada deixarão para bem de todos nós.

A culpa? Se fôssemos à procura dos verdadeiramente culpados, até nós, que temos um espírito francamente aberto para aquilo que realmente vale, teríamos nela uma cota parte!

Fartas vezes tenho ouvido dizer ao *Habilidoso* a que me refiro que a cul-

tura não é necessária... e infelizmente por esta bôca falam dezenas.

A miséria espiritual, «os analfabetos do espírito mil vezes mais perigosos e mais agressivos que os analfabetos da letra» como diz Vargas Vila, abundam, e andam nas altas esferas.

Não me esquecerei nunca de ter ouvido, numa recente exposição dum artista lisboeta, as *profundas* apreciações dum conhecidíssimo crítico e homem de letras que, perante um busto na realidade bem feito, e só bem feito, apenas dizia, acompanhando as palavras de ademanes muito súbtis: «que fino, que fino...» «depois disto não quero ver mais nada...» e, precisamente, estava olhando para o pior...

Críticos dos olhos, não procuram alma, e são êstes homens que guiam a opinião, que escrevem para os jornais e ousam orientar os novos.

As nossas escolas de Arte estão cheias de professores que, salvo um honroso número, teimam em impor a sua maneira esquecendo, por vezes propositadamente, que um mestre deve ser, acima de tudo, um orientador. A cultura anda por lá em estado de tísica galopante.

Os alunos nada sabem de história d'Arte e de Crítica d'Arte muito menos...

O meu *Habilidoso* é, como êle diz, Columbanesco e, como eu digo, columbaneiro... Para êle só existe Columbano e como Columbano foi e será sempre um grande, porque foi original — e isto não vê o meu *Habilidoso* — vá de o copiar, copiar às cegas e não procurar nessa pedra do templo da Arte o ponto onde deve apoiar a sua contribuïção, o degrau seguinte.

Mas isto é derivado de duas causas primordiais: a impotência criadora e a falta de cultura. O seu grande crime é não reconhecerem a sua inferioridade e quererem destruír o que, honestamente, os verdadeiramente artistas procuram criar.

A arte deve ser estudada como um fenómeno ético e social.

Ela acompanha sempre o homem na sua marcha através os séculos e reproduz-lhe a cultura, a vida, a civilização. A Arte é, melhor que tudo, o espelho duma época. Estudados assim os fenómenos das diferentes escolas artísticas, estas sobressaiem como necessárias e como um produto directo da civilização e da cultura.

A confusão, o mercantilismo da nossa época materialista, necessàriamente impeliria os homens do espírito para a simplicidade e, por reacção, para a singeleza da infância. E nada há mais simples, mais expontâneo do que um gesto de criança! Todos nós sentimos a aspiração, que é quási uma necessidade, dum viver tranqüilo, *duma ilha deserta*, de qualquer coisa enfim que nos afaste dêste palco onde vemos tanta violência, tanta imcompreensão, tanta maldade.

Ora é êste o fenómeno que hoje observamos. O artista inspira-se na sua infância e na da humanidade, procura novas formas de expressão; farto de intelectualizar, o artista procura antes o instincto, quere ser natural porque complicada já é a vida...

A inspiração bebida nos que estão longe pelo tempo é mais fecunda, a sua contribuïção vem peneirada por séculos de observação.

O tempo dos Columbanescos ainda vem longe, os quadros do mestre ainda estão quentes das suas mãos, ainda são, pode dizer-se actuais.

Por tudo isto eu digo ao meu *Habilidoso* e a todos os habilidosos: estudem, cultivem-se, procurem, pela cultura, compreender os fenómenos da nossa época. Estudem quanto mais não seja a história da Arte e verão que depois

VÁRIA

Arte avançada

«SÍNTESE» associa-se ao *protesto* levantado em Lisboa pelos artistas modernos contra as conferências do Sr. Prof. Arnaldo Ressano Garcia, conferências em que a *Arte Moderna* e as pessoas dos seus *verdadeiros cultores* e *admiradores* foram combatidos com argumentos erróneos, e criticados sem a elevação nem a imparcialidade que se devem *exigir* do director da Sociedade Nacional das Belas Artes, que é, ao mesmo tempo, um caricaturista de nomeada e um homem culto.

Associando-se a êsse *protesto*, «SÍNTESE» *protesta*, por sua vez, e continuará a *protestar*, mas à sua maneira: — mostrando o que foi o movimento renovador da *Arte* iniciado pelo *Impressionismo*, as conseqüências dêsse movimento, os gloriosos produtos que dêle surgiram, os novos e resplandecentes horizontes abertos por êle. Ensinará à geração moderna alguns nomes que nessa *Arte* imprimiram o cunho indelével da sua personalidade e do seu génio, nomes para sempre grandes como os de Cézanne, Gauguin, Van Gogh, Matisse, e outros, na pintura, ou os de Rodin, Maillol e Bourdelle, na escultura. Nomes que se erguem acima do curto horizonte mesquinho do tradicionalismo académico, e se impõem.

Júlio

É de **júlio** o desenho que no último número publicámos, na pág. 25. **júlio,** simplesmente, e não Júlio de Sousa, a quem, no mesmo número, se fez uma crítica. Confundi-los seria desastroso. De resto, conhecendo um e outro, seria impossível a confusão.

de muito trabalhada até no século passado, a Arte tinha de, forçosamente, procurar outra orientação, não podia estiolar-se no ram-ram do que estava feito, e por razões já apresentadas, ei-la a caminho, senhora da sua fôrça da vitória porque a luta já passou. Lá fóra ela está em plena pujança, aqui esboça-se agora um movimento tendente a aceitá-la. Que os habilidosos, se não compreendem a sua época, se deixem ficar embevecidos na sua adoração dos passados próximos mas que, acima de tudo, não perturbem o trabalho honesto e fecundo dos constructores da nova orientação.

Deve ser-se o que se sente mas não querer que os outros sejam o que somos.

TOMÉ SANTOS JÚNIOR

Um estudo do Prof. Dr. Abel Salazar

Sôbre a Construção Psicológica da Metafísica

SUMÁRIO:

a) A Metafísica como objecto.
b) Passagem ilegítima ao limite.
c) Extensão da intuição ao Infinito e ao Absoluto, e emprêgo, no Infinito, da lógica do Finito.
d) Dissociação do complexo Relação — Correlato e abstracção formal da Relação.
e) Cópula do processo de abstracção formal da relação com a abstracção progressiva.
f) Actualização simbólica, construção ilusória do absoluto, etc.
g) Mistério e Desconhecido, Ciência, e Metafísica.
h) Metafísica e Problemas Metafísicos.

A Metafísica como objecto

Quando se segue o movimento da filosofia e das ciências, é fácil de notar que, nas suas crises, se revela uma tendência para recorrer à psicologia, um recúo instintivo às raízes e origens do pensamento. Verifica-se isto nas próprias matemáticas, que em sua movimentação filosófica moderna tanto se dirige no sentido das axiomáticas e da lógica, como recúa até à introspecção psicológica. É assim que o movimento crítico que dividiu recentemente os matemáticos em idealistas e empiristas, em lógicos e intuïcionistas, oscila entre estes dois extremos, e recúa com freqüência até ao campo psicológico. Tal é o que exprime claramente Hadamard (1) quando diz: «E eis que nos vemos obrigados a reconhecer a perfeita inutilidade desta controvérsia, e a evidente oportunidade de a interromper. O que era claro, regradamente, para cada um de nós, não o era para o outro, e cada qual é perfeitamente incapaz de se dar conta do que pensam os adversários, da natureza verdadeira das suas premissas e das conseqüências que lhes pareciam resultar delas em tal ou tal circunstância dada. Não temos que duvidar, segundo me parece; os cérebros humanos não são tão homogéneos uns como os outros, e tão comparáveis uns aos outros como se tinha o hábito de crer. Adquiriram princípios comuns, que a uma multidão de respeitos criaram nêles esta homogeneïdade graças à qual podem comunicar entre eles; devem estes princípios e esta homogeneïdade a uma causa reguladora que fez, sôbre êste ponto, como sôbre os outros, a nossa educação comum, e que se chama experiência. Eh! Sim! Eis um aspecto novo, mas para mim certo da doutrina de Locke e de Condillac, que vem juntar-se dessa forma às doutrinas evolucionistas da biologia moderna, porque há aí um fenómeno de adaptação inteiramente análogo àquele pelo qual a nossa vista aprende a vêr e as nossas mãos a tocar. Mas onde esta influência reguladora da experiência não intervém, as diferenças preexistentes subsistem, diferenças irreductíveis, diferenças fisiológicas sem dúvida; quem

(1) In «Les fondéments des Mathématiques», de Gonseth.

sabe se entre Lebesgue e eu as divergências sôbre empirismo e idealismo não provêem de alguma diferença no P_h de tal ou tal categoria de células? Quem sabe mesmo se os progressos dos nossos conhecimentos não teem sido, sem que o saibamos, acompanhadas de uma evolução fisiológica de cada homem, sem a qual seriam impossíveis?

«...E então?

«...Então não há mais que esperar que o cérebro humano evolúa.»

Curioso espectáculo, êste de um matemático, embaraçado com as dificuldades filosóficas de uma crise histórica das matemáticas, recuar até ao condicionalismo biológico, e depositar nêle as suas esperanças... O que sucede com Hadamard, sucede, em análogas circunstâncias, com outros matemáticos, Poincaré, Brower, H. Weyl, Gonseth, e tantos outros, cujos *recúos* psicológicos e biológicos, nos estudos críticos de filosofia matemática, são constantes, e tanto mais completos, quanto maior é a dificuldade com que se debatem. Ampla documentação poderia ser extraída dos trabalhos dêstes autores; mas as frases de Hadamard acima transcritas são tão nítidas e claras, que bastam amplamente para definir esta atitude característica: notemos apenas que ela não é especial a Hadamard, mas se encontra, como dissemos, em todos os autores que se encontram em análogas circunstâncias. Há pois nisto uma razão de ser idêntica, que nos revela a tendência da filosofia matemática para recuar no sentido do psicológico e do biológico nos seus momentos de crise: resolvida esta, o matemático desinteressa-se imediatamente pela raíz psicológica das coisas, e refugia-se na armadura sólida da construção matemática. Êste facto é natural; porém êste movimento mostra-nos, por uma forma quási experimental, as conexões profundas e quási inconscientes que existem entre a gestação da matemática, e sua filosofia, e os processos psicológicos. Esta conexão é tanto mais para acentuar quanto as matemáticas tem um carácter objectivo, «quási estranho ao homem e divino», como diz Gonseth (1). Assim, por um lado elas parecem psicológicamente incondicionadas; por outro, elas aparecem-nos condicionadas, com suas raízes mergulhadas no psicológico, e até no fisiológico inconsciente. E' que a crise das Matemáticas não foi puramente lógica; foi também psicológica; e a prova disso é a divisão dos matemáticos em intuïcionistas e idealistas, cuja polémica, por exemplo a propósito do célebre axioma de Ermelo é a êste respeito característica. A razão disto está em parte contida nestas frases de Weyl: «consideram-se geralmente as antinomias da teoria dos conjuntos como escaramuças que não interessam senão os confins extremos do império das matemáticas, e que não ameaçam de forma alguma a segurança e a solidez do seu próprio império. As explicações que são dadas destas perturbações em lugar competente (na intenção de as desmentir e de lhes enfraquecer o alcance) não parecem ditadas por uma convicção segura. São pelo contrário tentativas de auto-sugestão, a meio ou três quartos sinceras, do género que se encontra com freqüência na política e na filosofia. Mas de facto um exame sério da questão não pode conduzir à convicção de que é preciso interpretar estas irregularidades nas regiões fronteiras das matemáticas como sintomas: é aí que vem à luz do dia o mal secreto, que esconde o jôgo em aparência perfeito dos rodízios nos domínios centrais e que é a inconsistência e a falta de solidez dos fundamentos sôbre os quais o império está assente.» H. Weyl (1). Gonseth por exemplo, recorre às raízes psicológicas para solucionar certos problemas, com o seu critério da posse directa das noções (posse não lógica), da irredutibilidade lógica que não conduz à impossibilidade constructiva, chegando a afirmar: «não há certeza que dois espíritos diferentes cheguem a respeito disto (os problemas em discussão) sempre de forma concordante; estas reservas feitas, não vendo pois na lógica formal mais do que um desenho cuja significação faz tôda uma apreciação individual, não é sem interêsse, nem sem valor, procurar os símbolos e suas combinações onde *todos* os lógicos concordam em distinguir a imagem dos seus processos de pensar»: — critério que faz deslocar os problemas, em parte, para o campo psicológico. Na realidade Gonseth fluctua indeciso entre o psicológico e o lógico, em tôda a extensão do seu trabalho sôbre o

(1) Gonseth, «Les fondéments des Mathématiques».

(1) H. Weyl, «Sur la nouvelle crise des fondéments des Mathématiques» in Mathematische Zeitschrift.
Idem, «Das Kontinuum».

fundamento das matemáticas (1), oscilação curiosa, que documenta a nossa afirmação. Esta atitude está de resto perfeitamente definida na seguinte frase: «a matemática, unida a uma certa introspecção psicológica, retoma à sua conta os fins da metafísica».

E' com efeito, particularmente fecunda, segundo creio, sob o ponto de vista filosófico, a investigação conjugada da matemática e da psicologia.

Esta cópula permite, por seu turno, abordar sob um mais claro ângulo o estudo da construção psicológica da metafísica, não só pelos elementos e pontos d'apoio que fornece, como pelas bases de comparação que nos oferece. A construção histórica das matemáticas fornece, com efeito um contraste singular bem conhecido com a construção das metafísicas: — e a matemática foi sempre a fascinação do metafísico. A objectivação do pensamento, gerado nas substruturas inconscientes, é um dos factos capitais quer da filosofia quer da psicologia: uma parte dos problemas que inquietam o espírito humano no campo da reflexão gira em volta dêste facto.

* * *

A natureza lógica da Metafísica está hoje perfeitamente esclarecida; resulta directamente do Princípio de Schlick (2), que é um dos fundamentos do Empirismo Lógico. Por outro lado a análise logística e linqüística contemporânea dissecou completamente os conceitos e os problemas metafísicos, pondo a nú a vacuidade do seu conteúdo (3).

Resulta de todo êste conjunto de investigações que as antigas atitudes adoptadas para com a Metafísica, segundo as quais a Metafísica e seus problemas eram falsos ou verdadeiros, é inteiramente errada; porque a Metafísica é, não falsa ou verdadeira, mas destituída de conteúdo.

Assim, a filosofia científica contemporânea eliminou a Metafísica, depois de ter absorvido o que dela podia aproveitar-se; e a filosofia passou a ser integralmente científica.

Esta eliminação da Metafísica não exclúe, porém, a Metafísica como objecto, isto é, como facto histórico e psicológico. Da mesma forma que ela serviu de objecto para a análise lógica, assim deve servir d'objecto para a análise histórica e psicológica. Se, no campo puramente lógico e linqüistico podemos hoje eliminar a Metafísica pura e simplesmente, sem termos que nos preocupar com mais nada, o mesmo não sucede n'outros campos, seja porque ela é um facto, seja porque ela é função da própria maneira de ser do espírito humano.

Por essa razão propuzemos, em artigos precedentes, dividir a classe das pseudo-proposições de Carnap, em duas sub-classes, uma sem sentido psicológico e outra com sentido psicológico.

Mostrámos já que tal divisão é uma necessidade pelo menos actual, não só para o pensamento comum e literário, para o pensamento poético e pitoresco, mas também para a análise científica, quando considera a Metafísica como objecto histórico ou psicológico.

Retomemos pois a questão, abordando o estudo da Metafísica como objecto psicológico, e, nêste campo, dirigindo a atenção para os processos psicológicos constructivos da Metafísica que nos parecem fundamentais.

Passagem ilegítima ao Limite

Entre os processos psicológicos típicos do espírito humano há um que já em 1915 (4) nos esforçamos por pôr em relêvo. Êsse processo é a possibilidade de repetição indefinida do mesmo acto mental. Podemos no campo da intuïção traçar um segmento de recta com certas dimensões; traçar quatro riscos, com mais dificuldade cinco, sendo seis já impossível; mas podemos, em seguida, afastar êsses elementos do campo mental, e continuar indefinidamente o processo. Êste indefinidamente aparece-nos como um dado imediato, de empirismo

(1) Gonseth, «Les fondéments des Mathématiques».
(2) Schlick, ver os trabalhos dêste autor publicados nas «Actualités Scientifiques».
(3) Rudolf Carnap, «L'ancienne et la nouvelle logique»; «La Science et la Métaphysique devant l'analyse logique du langage», «Le problème de la logique de la Science».
(4) Abel Salazar, «Ensaio de psicologia filosófica», Porto, 1915.

tão imediato como a côr e o som. E' inexplicitável como todos os dados imediatos da consciência, e por isso temos apenas que constatá-lo, pura e simplesmente. O nó da questão está na construção imediata do infindo quanto à possibilidade da mesma experiência mental.

Que tal experiência se aplique a tempo, espaço, ou número, que se aplique a uma extensão indefinida de uma recta ou à divisão indefinida de um segmento de recta, que seja uma extensão indefinida de espaço ou de tempo, ou à sua divisão, o processo psicológico é sempre o mesmo.

Esta experiência é simbolizada em conceitos, pela necessidade que o espírito tem de repousar sôbre símbolos e de trabalhar com êles. Como diziamos em 1915 (1) «a noção do espaço absoluto, por exemplo, como a de todos os absolutos e infinitos, não passa de um nome que constitui uma experiência mental, não passa de um símbolo ou, se se quiser, de uma noção determinada por um empirismo mental — é a noção dessa experiência aquilo que nós chamamos noção ou concepção de espaço absoluto. Assim, quando, tendo concebido graças a uma abstracção determinada por um dado objecto, no caso habitual, ou, se quizermos descer à génese primordial da idea, graças a uma sucessão de sensações musculares, que representa uma dada quantidade de espaço, posso mentalmente duplicá-la; e como a mesma razão que me permite duplicá-la persiste, eu posso quadriplicá-la, e a razão persiste ainda, e assim de seguida; — percebo, pois, que esta experiência é susceptível de uma continuação sem fim; — mas não percebo mais nada senão que esta experiência é tal como acaba de ser descrita. E' então a experiência substituída por um nome; — e como os nomes nos parecem em geral significar absolutos, assim se gera por uma verdadeira ilusão psicológica a concepção vazia de espaço absoluto, a qual na realidade não concebo, e se esvai da mente desde que procuro vê-la de face, pois sob o nome, nada mais há do que uma experiência mental que se tornou surda na consciência, como as aprendizagens e os hábitos, e tudo o que é repetido».

Esta possibilidade infinda na sucessão da experiência, — em que o elemento *infindo* representa um dado imediato, inexplicitável — simbolizada num nome, ou num sinal, constitui todo o conteúdo dos conceitos d'infinito e d'absoluto e é a causa das principais *ilusões psicológicas* dos conceitos metafísicos.

Notemos que a simbolização do facto empírico é devida a necessidades lógicas, mas também a necessidades psicológicas. Não podemos referir-nos sempre ao facto tal como êle é, nem trabalhar com êle sem um símbolo; o espírito tem de se estabilizar num conceito, ou no seu símbolo. Sucede porém que um mecanismo psicológico habitual transforma lentamente o símbolo numa espécie de entidade, o que constitui uma verdadeira ilusão mental ontológica; desta forma *actualiza* o que é na realidade um fluxo em devenir. Estabelece-se assim uma contradição irreductível entre a significação ilusória do símbolo e a sua *actualização*, e o carácter do fluxo em devenir, que é próprio e essencial à experiência correspondente ao símbolo. Quer dizer, entre o fenómeno e o seu símbolo estabelece-se lentamente uma divergência, que fez com que o símbolo corresponda a um conteúdo contradictório com aquêle que realmente lhe corresponde. Esta transformação do conteúdo do símbolo realiza-se precisamente pelo processo d'automatismo mental conhecido que nos leva a dar um conteúdo qualquer, imaginário, a qualquer símbolo. Ouvindo pronunciar um nome, com freqüência, acabamos sempre por lhe associar uma qualquer representação mental; da mesma forma ao símbolo representativo da experiência referida, acabamos sempre por conferir uma vaga figuração, uma vaga existência, e uma vaga actualização. E' êste o mecanismo psicológico da ilusão mental que vamos encontrar na raíz dos pseudo-conceitos da Metafísica.

Notemos que, quando abstraímos da qualidade da intuïção, espaço, tempo, quantidade, fica o processo empírico da repetição indefinida a nú, no seu esqueleto psíco-genético: e é êste processo precisamente que, transportado para a matemática, serve de base para a construção de Infinito.

«A noção de infinito, dizia Tannery, de que se não deve fazer mistério em Matemáticas, reduz-se a isto: depois de cada número inteiro, existe um outro». Ao que Hadamard acrescenta: «infelizmente parece

(1) Abel Salazar, «Ensaio de psicologia filosófica», Porto, 1915.

que isso é igualmente profundamente misterioso». Mas êste mistério, a que se refere Hadamard é psicológico e não lógico, matemático; é no dado imediato — infindo, possibilidade de repetição infinda — a que acima nos referimos, que reside o mistério. Êste é pois análogo ao de todos os dados semelhantes, e nada tem que fazer em Matemáticas, onde, pelo contrário, como justamente diz Tannery, o conceito é lògicamente claro. Por outros termos, o conceito lógico do infinito matemático tem por base o fenómeno psicológico referido; e é na transposição do fenómeno empírico em conceito matemático que reside um dos processos mais súbtis do espírito humano.

«Se o calculador em mangas de alpaca, no qual pensa evidentemente H. Weyl, pode sem dificuldade alinhar números inteiros todos maiores uns que os outros, emquanto lhe restar um sôpro de vida, que acontecerá quando sucumbir na tarefa?» Assim diz o matemático Hadamard (1); mas a questão está mal colocada, porque a experiência empírica que serve de base ao conceito de infinito, infinidade, é aquela a que acima nos referimos, não a do manga de alpaca a que se refere Hadamard. O nó da questão está em que, por uma forma *imediata,* na experiência *mental* referida, o infindo nos aparece como um dado, sob uma forma universal e absoluta. Está nisto, e só nisto, o mistério, mas êste não é maior nem menor do que outros factos psicológicos que nos aparecem como tal.

Fixemo-nos pois nisto, a saber: que todos os conceitos de tipo infinito, infinidade, infindo, tem por origem psicológica êste fenómeno; e depois recordemos que os processos automáticos do espírito humano tendem a exercer sôbre estes símbolos transformações especiais, de actualização e conteúdo representativo: — e assim temos a chave psico-genética de algumas das principais ilusões do pensamento metafísico.

No próprio trabalho de Hadamard que estavamos citando, encontramos uma frase típica, a tal respeito: — «E depois, antes de ir mais além, não tem a ciência por objecto o que é geral, e quem diz generalidade não diz infinidade?. Esta frase mostra, claramente, a conexão estabelecida entre *generalidade* e *infinidade,* entre *geral* e *infinito.* A mesma conexão existe entre os conceitos metafísicos d'absoluto e infinito, por forma que vamos encontrar na sua raiz, o mesmo elemento psico-genético, conduzindo às mesmas ilusões.

Extensão da intuïção ao Infinito e ao Absoluto, e emprêgo, no Infinito, da lógica do Finito

Antes disso notemos o seguinte. No processo acima referido, não fizemos efectivamente uma operação infinda sôbre a intuïção; não podemos mesmo dizer se tal operação é possível; o que fazemos é constatar a possibilidade infinda da extensão de divisão, a possibilidade infinda de um fluxo, constatação portanto de um acto imediato e mais nada.

Ora as aquisições da matemática moderna mostram-nos que não podemos pensar no infinito como pensamos no finito.

Reconheceu-se que é legítimo extender ao infinito o critério das correspondências e de aí estabelecer conjuntos equivalentes, de correspondência biunívoca; conjuntos semelhantes, de correspondência biunívoca e ordenada; conjuntos com a mesma potência ou com o mesmo número cardinal. Os conjuntos gozam das propriedades reflexiva, simétrica, e transitiva; mas no infinito não vale o axioma do finito que diz: «o todo é maior do que a parte; no infinito o todo pode ser equivalente à parte.

Verifica-se que num conjunto infinito há sempre um conjunto parcial que lhe é equivalente, e ainda que é possível estabelecer para o infinito a noção de prevalência, mas com um carácter necessàriamente diferente daquêle que tem no finito.

Não são pois legítimos, no infinito, os conceitos e proposições que aplicamos no finito; por outras palavras, a lógica do finito não se pode aplicar ao infinito; não podemos pensar o infinito como pensamos o finito.

(1) In «Les fondéments des Mathématiques», de Gonseth.

Isto significa que a extensão da intuïção ao infinito é ilegítima e conduz a contradições com a lógica, ou ainda, que as conclusões retiradas da extensão da intuïção ao infinito são contraditórias com as que são obtidas por via lógica. Intuïtivamente o infinito devia ser maior que a sua parte; matemàticamente o infinito pode ser equivalente à sua parte.

A contradição resulta de que o conceito de infinito corresponde apenas à possibilidade indefinida de extensão, extraída de tôda e qualquer intuïção, e da impossibilidade de *actualizar*, no infinito, qualquer intuïção, enquanto o axioma referido tem as suas origens numa intuïção do finito. A contradição com a lógica só teria existência real se eu pudesse dizer: tal intuïção, actualizada no infinito... (por exemplo, o espaço infinito), e aplicar-lhe o axioma. Mas tal afirmação não tem sentido, é ilegítima, pela razão indicada; é psicològicamente impossível, pois infinito corresponde apenas à constatação imediata da possibilidade de repetição infinda e não a qualquer representação actualizada.

Parece, à primeira vista, perfeitamente natural transpor para o ambiente o axioma «o todo é maior do que a parte»; e no entanto, pelas razões acima, vemos que tal transposição é perfeitamente impossível. Não há pois contradição alguma com as conclusões da lógica matemática; tal contradição só existe quando, transpondo as possibilidades psicológicas, nos representamos *ilusòriamente* uma intuïção no infinito (espaço, tempo, grandezas infinitas).

Esta impossibilidade da intuïção representativa ante a lógica é análoga, exactamente, à que corresponde ao facto lógico-matemático de zero a dividir por zero ser igual a qualquer número, de *a* elevado a zero ser igual a um; à que corresponde aos números negativos, complexos, imaginários, às geometrias não-euclidianas, etc., factos todos estes em que a intuïção representativa não pode acompanhar a construção lógica, e quando pode acompanhá-la, é conduzida muitas vezes a incompatibilidades.

Isto põe o problema agúdo das relações da lógica com a intuïção, que não trataremos aqui, por estar fora do nosso tema; seja como fôr, nós vemos *que a extensão da intuïção ao infinito é ilegítima.*

Esta conclusão é capital porque o processo habitual do espírito a que acima nos referimos, de *actualização simbólica*, pelo qual êle confere a certos símbolos uma representação que lhe não corresponde, aplica-se exactamente aos casos de espaço e tempo infinitos, e outros. O elemento legítimo do processo é apenas a extensão infinda da possibilidade; quando porém copulamos tal processo, reduzido a símbolo, com uma intuïção, isto é, quando preenchemos o símbolo com essa intuïção, realizamos uma actualização simbólica que nada legitima. Dizer: Espaço Infinito, Tempo Infinito, é precisamente realizar actualizações simbólicas dêsse género, tão ilegítimas como dizer que, no infinito, o todo é maior que a sua parte.

Psicològicamente podemos apenas dizer que dada uma intuïção, espaço ou tempo, podemos dividi-la, ou estendê-la, indefinidamente; sempre a representação nos dará um fluxo em devenir, sem fim; quando pelo contrário dizemos — Espaço ou Tempo absoluto, *actualizamos simbòlicamente* um processo que, psicològicamente, por sua própria natureza, é impossível de actualização. Achamo-nos em face, não de contradições lógicas, mas de impossibilidades psicológicas, de um género até certo ponto análogo àquele que torna irredutíveis as côres — como sensação — umas às outras, ou a côr e o som, onde no entanto existe, objectivamente, um elemento comum, a ondulação. A irredutibilidade, no caso presente, provém de que a possibilidade infinda de repetição é um dado que, por sua própria natureza psicológica não pode copular com uma intuïção; pois que não podemos, *efectivamente*, realizar esta intuïção no infinito: e isto porque tal infinito não é mais psicològicamente, do que a representação do fluír sem fim. Por forma que, ao actualizarmos ficticiamente o símbolo, depois de termos copulado o símbolo com a intuïção, construímos apenas uma ficção, uma miragem, sem a menor consistência psicológica. Tal símbolo representa apenas um pseudo-conceito, ou um conceito com um pseudo-conteúdo: e isto porque tal conteúdo é impossível em face do processo psicológico que lhe corresponde.

Se em vez do fluír sem fim, no sentido da extensão, considerarmos o fluír sem fim, no sentido da divisão, ou num fluxo infinitesimal de derivados, o caso é exactamente o mesmo. Sirva-nos agora o exemplo se-

guinte, de Emílio Borel (1). «Consideremos um segmento de recta de um metro de comprido; imaginá-lo-emos sob a forma de uma barra material extremamente delgada; mas suporemos, bem entendido, que esta matéria é contínua e divizível ao infinito, pois que lhe atribuímos as propriedades do espaço geométrico. Vamos marcar sôbre esta recta todos os pontos de divisão decimais, isto é, as extremidades dos decímetros, dos centímetros, dos milímetros, dos decimilímetros, etc. Bem entendido, suporemos que nada nos suspenderá, nêste *etc.*, isto é, que podemos continuar indefinidamente. Vamos agora, à volta de cada um dos pontos em número infinito que, segundo a expressão figurada da teoria dos conjuntos são *densos* em tôda a recta, retirar um bocado desta recta. Que restará? O bom senso e a intuïção parecem indicar que não ficará nada pois que sôbre todos os bocados, por muito pequena que seja a recta, há uma infinidade de pontos decimais à volta dos quais se retira um bocado de matéria. E' no entanto fácil de ver que se pode retirar bocados bastante pequenos para que a porção retirada não seja senão uma fraca porção da recta inteira. Para precisar, retiraremos um comprimento de um decímetro *ao todo* à volta dos pontos de divisão centimétrica, o que fará a centésima de um centímetro ou décimo de milímetro, para cada um deles, e assim indefinidamente. Acontecerá por vezes que tôda ou parte das porções a retirar terá já sido retirada em uma operação anterior, por forma que o comprimento retirado é inferior à soma obtida ajustando 1 decímetro, 1 centímetro, 1 milímetro, etc., o que dá ao todo um comprimento que se exprime em metros pela fracção decimal ilimitada 0,111..., igual como é sabido a $\frac{1}{9}$ (um nôno). Se pois a barra material de um metro de comprimento pezasse 900 gramas, teremos retirado apenas 100 gramas, e restam 800, se *bem que uma pequena porção seja retirada à volta de cada um dos pontos decimais.* Não encontrei até aqui ninguém que não considere uma tal conseqüência como impossível de conceber por meio da intuïção geométrica; e é-o ainda mais se tentamos representar, como fizemos, as partes retiradas e as partes restantes como sendo matéria; não nos representam nenhuma propriedade desta matéria infinitamente recortada que fôsse, na linguagem da teoria dos conjuntos, um conjunto perfeito de medida não nula que não fôsse denso em parte alguma.»

Borel conclúe, justamente, dizendo: «que concluir disso senão que a nossa intuïção nos falha no infinitamente pequeno como no infinitamente grande?».

No entanto, o pensamento clássico trabalha habitualmente com os símbolos como se tal extensão da intuïção fôsse possível, graças ao processo de automatismo mental que copula o símbolo com a intuïção e ao mesmo tempo o actualiza. Se, no caso do exemplo de Borel, ninguém pode compreender tal resultado, é que um antagonismo psicológico aparece entre o processo de divisão infinda e a representação totalizada do resultado. Borel parte da hipótese que «a matéria da régua é contínua e divizível até ao infinito, pois que lhe atribuímos as propriedades do espaço geométrico». Ora esta divisibilidade infinita, psicològicamente, é um fluxo sem fim, incompatível com qualquer resultado estático, possível de representação actual, como é o da experiência citada. Por outras palavras, entre o processo psicológico e tal resultado, não existe, psicològicamente, possibilidade de qualquer relação.

(Continúa).

(1) Emile Borel, «L'Espace et le Temps».

MÚSICA

O Concerto no Teatro Politeama, de 28-III

Bastante melindrosa é a atitude do crítico ante um concêrto como o que realizou a Orquestra Filarmónica de Lisboa. Ou se mostra intransigente, servindo assim indiscutìvelmente bem a arte, ou, pelo contrário, transige com as circunstâncias precárias do nosso meio, e é em face dessa transigência que a sua apreciação tem de ser feita.

Se em Lisboa houvesse muitas iniciativas como a do Dr. Ivo Cruz, se o público lhes desse o apoio devido, se a tarefa de manter uma orquestra particular fôsse fácil, só a primeira atitude conviria. Porém, conhecedores da luta árdua que tal tarefa representa e perante uma desoladora indiferença dum público que se tem por culto e que não passa de tremendamente imbecíl, tem que ser a segunda atitude a que convém... e ainda, embora pareça paradoxo, para bem servir a mesma arte. Não significa isto que a nossa opinião venha falseada mas apenas alijada duma análise mais pormenorizada.

Ouvimos primeiro a sempre bela «Quinta Sinfonia», talvez a mais assimilável de todas as de Beethoven, sem deixar de ser profunda. Sente-se através da sua audição que qualquer drama pungente de natureza metafísica nela se desenvolve; drama que atinge o paroxismo no final, do qual se conta que encheu de pavor uma criança. Infelizmente êsse conflito ainda não encontrou expressão verbal como se dá na «Nona» mercê das notas do autor escritas à margem.

Destacaremos da sua execução o «andante» pelo relêvo dado às frases temáticas, e o «finale» com que o maestro conseguiu empolgar a parca assistência.

Seguiram-se duas árias de Mozart em que a voz de Raquel Bastos esteve bastante adequada; a ária do «Rei Pastor» e «Aleluia» que foi o momento mais feliz do concêrto.

Na «Elegia» de Tchaikowsky as cordas tiveram oportunidade, aliás fácil, de se evidenciarem pela homogeneïdade.

O programa acabou, por onde talvez devesse ter começado, pois as obras dos mestres não presdispõe à indulgência, pela «Marcha do Santo Condestabre» de Sampaio Ribeiro. Esta peça que merece o nome de «marcha» pela despretensão, é quási um poema sinfónico pela construção. Evoca primeiro o santo; surge após o guerreiro; prepassam os detratores; e ei-lo que surge de novo glorioso e imortalizado, através dum «tuti» magestoso, porém algo inge-

nuamente excessivo, que o maestro arrancou com brilhantismo da orquestra.

Enfim se esta obra não ilustra grandemente a nossa literatura musical, a sua execução foi uma homenagem devida a um nome que ao renascimento musical muito se dedicou.

O IX Concerto do Círculo de Cultura Musical, de 19-IV

Gaspar Cassadó é um nome muito nosso conhecido através da rádio. Daí o ambiente de interêsse e quási familiar por que o concêrto começou e que se converteu em ambiente de autêntica consagração.

Os clássicos e românticos foram representados por Vivaldi, Beethoven e Schumann, respectivamente com o «Concêrto em ré maior», «Sonata em fá maior» e «Fantasiestück». É impressionante a facilidade com que êste artista se integra em cada estilo, diferenciando-os sem todavia abdicar da sua forte personalidade de latino.

Não podendo, em face duma unidade interpretativa como esta, respigar qualquer daquelas peças, limitar-nos-emos a considerar a extrema delicadeza com que tratou a «Canção da tarde» de Schubert, fóra já do programa, digna de referência. O Kapellmeister Herbert Charlier acompanhou com invulgar relêvo.

Na «Sonata em estilo antigo espanhol», de Cassadó, teve êste ensejo de exgotar as dificuldades que a técnica do violoncelo apresenta, se bem que não se limita a isso o valor desta página. Para findar, o «Caprice» de Reger e «Traünerei de Strauss» valeram-lhe, — ou antes — valeram-nos quatro extra-programas entre os quais o «Minuetto» de Padrewsky e o famoso «Vôo do moscardo» que nos deu uma sensação de vertigem.

É que Gaspar Cassadó é daqueles que não precisa «representar» para arrebatar.

BALTAZAR SIMÕES FERREIRA JÚNIOR

a evolução da espécie humana

síntese duma conferência de P. Rivet, na "I Semana Internacional de Síntese„

A história da Terra divide-se em 4 eras: *primária, secundária, terciária, quaternária.* A primária é caracterizada por uma fauna de invertebrados e vertebrados inferiores; a secundária é a era dos reptis; a terciária e a quaternária são as eras dos mamíferos.

Na era terciária, 4 períodos: *eoceno, oligoceno, mioceno* e *plioceno.* Só êste último interessa à nossa questão. O clima da Europa, nêste período, era quente, e o animal mais característico da sua fauna era o elefante meridional.

A era quaternária foi dividida em *quaternário actual* ou *holoceno* e *quaternário antigo* ou *pleistoceno.* No último, 3 períodos: *pleistoceno inferior* (clima dôce; hipopótamo e elefante), *pleistoceno médio* (clima frio e húmido; mamute, rinoceronte, rena), e *pleistoceno superior* (clima frio e sêco; rena).

Pôsto isto, analisemos o problema da *Evolução da Espécie Humana.*

*

A descoberta em terrenos terciários de ossos incisados e sobretudo de pedras com indícios de utilisação (*eolitos*), levaram a crer na existência do homem terciário; porém, graças aos trabalhos de Boule e Breuil, está provado que os calhaus sujeitos à acção das águas torrenciais e à pressão dos terrenos, podem adquirir o aspecto de calhaus intencionalmente trabalhados, e no estado actual da ciência é impossível distinguir uns dos outros. Também não está provado que as incisões observadas em ossadas terciárias sejam obra do homem; e como por outro lado ainda não se encontraram restos do ser que tenha trabalhado os calhaus e os ossos, a existência do homem terciário é, por enquanto, muito duvidosa. Diga-se porém, com Nadaillac: «Nada nas condições climatéricas ou biológicas, nada na fauna ou na flora se opõe, *à priori,* à sua existência.»

Até 1907 o homem europeu, que viveu no pleistoceno inferior, não era conhecido senão pela sua indústria; mas a descoberta, nêsse ano, de um maxilar inferior nas areias de Mauer perto de Heidelberg, depois em 1912 uma porção de crâneo e uma mandíbula em Piltdown, informaram-nos sôbre os caracteres físicos dêste sêr.

A maxila inferior, único resto do sêr a que se deu o nome de *homo heidelbergensis* (de Heidelberg) é notável pela associação que apresenta de caracteres pitecoides e humanos, com tal predomínio antropoide que se não tivesse os dentes os paleontologistas ver-se-iam bastante embaraçados: mas os seus dentes são nitidamente humanos.

A mesma associação de caracteres humanos e pitecoides se encontra no *Eoanthropus Dawsoni* (o de Piltdown): morfològicamente, a mandíbula é a dum chimpanzé, mas o crâneo é mais próximo do homem actual que o do *Homo neanderthalensis,* homem do quaternário médio, de que falaremos.

Estes despojos provocaram discussão:

uns atribuiam-nos a dois sêres diferentes (um homem e um antropoide), mas descobertas posteriores levaram outros a crer que ambos os restos pertenciam ao mesmo organismo.

Os documentos que possuímos sôbre o homem do pleistoceno médio são muito mais numerosos e importantes: são crâneos, mandíbulas, ossadas dispersas, esqueletos mais ou menos completos, provenientes de vários pontos espalhados num imenso território que se estende desde a Ásia anterior até Gibraltar, através da Europa Central e Ocidental. Tais eram os domínios do homem do pleistoceno médio, cuja diagnose nos é dada, nêstes termos, por Marcellin Boule:

«Corpo de pequena estatura, muito massiço. Cabeça volumosa, com a parte facial muito desenvolvida em relação à parte cerebral. Indice cefálico médio. Crânio muito achatado; arcadas orbitárias enormes formando um bordelete contínuo; fronte muito fugidia; occiput saliente e comprimido no sentido vertical.

«Face longa, proeminente, com os ossos malares chatos e fugidios, maxilares superiores desprovidos de fossas caninas e apresentando a forma dum focinho. Orbitas muito grandes, redondas. Nariz saliente, muito largo. Espaço sub-nasal vasto.

«Maxila inferior robusta, sem mento, de largos ramos montantes, de região angular truncada. Dentição volumosa; morfologia dos molares posteriores conservando traços primitivos.

«Coluna vertebral e ossos dos membros apresentando numerosos caracteres pitecoides e denotando uma atitude bípede ou vertical menos perfeita que nos homens actuais. Pernas muito curtas.

«Capacidade encefálica média de cêrca de 1450 centímetros cúbicos. Conformação cerebral apresentando numerosos caracteres primitivos ou simiescos, principalmente na grande redução relativa dos lobos frontais, e no desenho geral das circunvoluções.

Numerosas são também as descobertas do pleistoceno superior, e permitiram determinar, na Europa Central, e nesta época longínqua, a existência de 3 tipos humanos diferentes que são, por ordem cronológica: o *tipo de Grimaldi*, o *tipo do Cro-Magnon*, e o *tipo de Chancelade*.

Geològicamente, o homem de Grimaldi pertence ao pleistoceno superior mais antigo, ou mesmo à transição entre êste e o pleistoceno médio. Estatura $1^m,66$; pelas proporções dos membros, pela forma da bacia, por todos os caracteres craneanos e faciais, esta raça lembra a dos negritos sem todavia se identificar com ela. Por esta razão foi chamada *raça negroide*. Boule e Sollas pensam que os negroides de Grimaldi se aproximam mais particularmente das populações actuais da África do Sul, os Bushem e os Hotentotes, o que parece ser confirmado pela descoberta, ao mesmo nível arqueológico, de duas estatuetas femininas caracterizadas por uma steatopigia que lembra a das populações em questão. A aproximação entre os Negroides e os povos mencionados seria dada ainda por uma comnnidade de civilisação material e por uma comunidade nas manifestações artísticas.

Note-se que figurinhas idênticas às dos Negroides de Grimaldi foram descobertas, em várias regiões do França meridional, na Itália setentrional e na Baixa Austria.

O homem do Cro-Magnon pertence ao pleistoceno superior antigo (período aurignaciano). Estatura elevada ($1^m,87$), grande robustez, bacia com as características da raça branca, cabeça volumosa, desharmónica, crâneo alongado e relativamente estreito, face larga e baixa, órbitas rectangulares, nariz estreito, longo, proeminente, mandibula de queixo saliente e triangular. Os antropologistas consideram-no como pertencendo à raça branca. De facto, em diversos pontos da França, encontram-se esporàdicamente indivíduos que reproduzem os caracteres essenciais desta raça. Por outro lado, foram assinaladas analogias estranhas entre o homem do Cro-Magnon e os Kabylas, e Verneau demonstra que êste homem veio a formar o elemento fundamental da população autoctona das Canárias.

A raça de Chancelade aparece no pleistoceno superior médio (período solutreano). Estatura pequena, de $1^m,52$ a $1^m,57$. Crâneo muito alongado, alto e volumoso (1710 centímetros cúbicos no homem de Chancelade, 1525 no homem do Roc). A sua abóbada é ogival. A face é alta e larga, caracter que distingue êste tipo do tipo Cro-Magnon. Maçãs do rosto projectadas fortemente para fora e para diante de modo que o nariz forma uma pequena saliência sôbre o plano

facial: Este nariz é longo e estreito. Não há prognatismo sub-nasal. Testut aproxima esta raça quaternária do esquimó actual; Martin, qualifica-a de mongoloide. O certo é que muitos elementos culturais do nosso pleistoceno encontram-se na civilisação dos povos antigos actuais, europeus, asiáticos e americanos.

Em definitiva, as três raças do pleistoceno superior na Europa ocidental entram sem dificuldade na espécie que se denominou *Homo sapiens,* a que o homem actual pertence. A partir da aurora do pleistoceno superior entramos na humanidade moderna, e já nos encontramos em presença do seu polimorfismo desconcertante.

Tal é o balanço sumário dos nossos conhecimentos sôbre o homem pre-histórico europeu. Que se pode daqui tirar sob o ponto de vista da origem e da evolução humana?

*

O *Homo neanderthalensis* constitue a chave da abóbada de tôdas as reconstituïções tentadas, não só porque é o primeiro ser humano nitidamente diferente do homem actual, como também porque é o que melhor conhecemos.

O estudo dêste fóssil revela-nos a extraordinária homogeneidade do seu tipo étnico, e a diferença profunda que existe entre êle e os que imediatamente lhe sucederam. Por tôda a parte onde foi descoberto, o homem do pleistoceno médio não nos mostra uma evolução sensível que se manifeste por variações notáveis do esqueleto; é sempre semelhante a si mesmo. Por outro lado, zoològicamente, o *Homo neanderthalensis,* pela sua homogeneidade, opõe-se ao *Homo sapiens,* cujo polimorfismo é tão grande. Não menos notável é a ausência de intermediários morfológicos; não há uma ligação morfológica admissível entre os dois tipos que possa ser posta em evidência. O mesmo diremos das sobrevivências esporádicas do tipo de Néanderthal assinaladas entre as populações modernas. O *Homo rhodesiensis* é uma sobrevivência indiscutível do *Homo neanderthalensis:* aproxima-se-lhe extraordinàriamente e exagera mesmo a grosseria de forma e a bestialidade de aspecto; tinha no entanto adquirido a atitude vertical perfeita, que o homem do pleistoceno médio ainda não realizara completamente. O *Homo rhodesiensis* prova que o *Homo neanderthalensis* sobreviveu muito tempo na Africa, no meio das populações negras actuais. Mas não é menos verdade que há um hiatus morfológico entre êste homem e o *Homo sapiens* pré-histórico ou actual, hiatus morfológico que coïncide com um hiatus cultural. O *Homo neanderthalensis* tinha uma indústria rudimentar, nenhuma tendência estética; o homem do pleistoceno superior possuía utensílios variados, trabalhava habilmente a pedra, o chifre, o osso, eram extraordinários artistas na escultura, gravura, desenho e pintura.

Para admitir uma filiação entre os diferentes tipos humanos do pleistoceno supeperior e o homem de Neanderthal, seria necessário supor que no fim do pleistoceno médio se produziu uma mutação que bruscamente transformou o *Homo neanderthalensis* no *Homo sapiens* (1).

E' mais simples admitir que o homem do pleistoceno superior e o actual não derivam directamente do *Homo neanderthalensis,* que representaria uma linhagem divergente do género *Homo* que se extinguiu na Europa antes da era actual com uma sobrevivência mais longa na Africa, enquanto o *Homo sapiens* representaria outra linhagem, que ainda não nos foi dado seguir no pleistoceno médio.

As descobertas de Piltdown e de Heidelberg veem apoiar a hipótese. A maxila do *Homo heidelbergensis,* diferindo da do *Homo neanderthalensis,* não apresenta, no entanto, diferenças essenciais; Boule diz mesmo que se podia adaptá-la ao crâneo da Chapelle-aux-Saints (do pleitoceno inferior) sem mudar-lhe sensivelmente o aspecto geral; podemos pois ver no *Homo heidelbergensis,* do pleistoceno inferior, a forma ancestral do *Homo neanderthalensis* (do pleistoceno médio).

O *Eoanthropus Dawsoni* (de Piltdown, pleistoceno inferior), com o seu crâneo hu-

(1) A espécie humana pode apresentar mutações, como as outras espécies. O homem não parece ser o produto duma só mutação, mas duma série de mutações independentes Uma mutação no crâneo pode não ser acompanhada duma mutação na maxila, o que permite compreender a coexistência, no homem de Piltdown, dum crâneo humano e duma maxila simiana. Uma mutação pode ter dado aos dentes um carácter humano, sem que a mandíbula se tenha modificado, o que explicaria a dentição humana da maxila pitecoide de Mauer (Guyénot).

mano e a sua maxila de antropoide, seria uma destas formas sintéticas surpreendentes que a paleontologia nos revelou noutros grupos fósseis. Seria lógico supor que êle representa a forma ancestral donde derivou o *Homo sapiens* por uma evolução cujas etapas nos escapam no pleistoceno médio. Encontraríamos assim, no princípio da era quaternária, a dualidade de tipos que não encontrámos no pleistoceno médio.

Além disso, a ausência de restos do *Homo sapiens* no pleistoceno médio explica-se: durante êste período, os nossos ancestros directos não existiam nas nossas regiões, e só as invadiram no último período do pleistoceno, trazendo consigo a sua magnífica civilisação; teriam vindo talvez da Ásia, especialmente da Asia meridional.

Quando a paleontologia, por falta de dados, era mais simples do que é hoje, admitia-se que um ser hipotético, parente próximo do *Pithecanthropus,* oriundo da Ásia, tinha originado o *Homo neanderthalensis* e que êste originava o *Homo sapiens.* Vimos que a segunda parte da hipótese já não é sustentável. E' certo que, *morfològicamente,* os restos do Pithecanthropus, descobertos em Java, fornecem um excelente termo de passagem entre os grandes símios e o homem de Néanderthal; mas nada prova, *filogenèticamente,* que a hipótese esteja certa, pois é com os antropoides dessas épocas remotas, e não com os antropoides actuais, que a ligação deve ser procurada e demonstrada, e a falta de documentos nada nos permitiu ainda fazer nêste sentido.

Uma outra concepção consiste em vêr no Pithecanthropus um gibão de grande estatura; uma forma gigante prè-histórica; o Pithecanthropus seria para o gibão o que o *Megatherium* e o *Glyptodon* são para a preguiça e para o tatú, o que o *Trogentherium* é para o castor, etc. Actualmente é a tese mais admitida. O Pithecantropus não pertence à linhagem do homem.

Actualmente, os antropologistas tendem a crer que o problema da origem do homem encontrará a solução nos países extra-europeus; a Europa seria apenas um lugar de imigração. As recentes descobertas de utensílios em tôda a parte do Velho Mundo são tão numerosas que provam bem que o homem existiu ali desde as épocas mais recuadas (Ásia anterior, Sibéria, Índia, China, Egipto, Berbéria e África do Sul). Infelizmente, as descobertas de ossadas humanas são muito mais raras.

Já da América não podemos afirmar nada de positivo.

Há porém um facto extremamente interessante a notar: as diversas raças humanas actuais existem nos seus lugares desde épocas muito remotas. Efectivamente, os crâneos de Wadjak, de Talgai e de Cohuna são nitidamente australoides; o esqueleto de Oldoway é negroide; o crâneo de Boskop parece ser proto-Bushman e o de Bushveldt seria aproximado aos crâneos de Koranas.

*

Em resumo: desenvolveu-se na Europa, durante todo o pleistoceno inferior e médio, um tipo humano absolutamente diferente do actual, com certos caracteres pitecoides, mas merecendo já incontestàvelmente o nome de Homem. A interpretação das descobertas conduz-nos a supor que, ao mesmo tempo que êste ser inferior, devia existir algures um outro tipo humano, cujo primeiro testemunho conhecido é talvez o crâneo de Piltdown, e cuja evolução devia conduzir às raças do pleistoceno superior e logo às actuais. E por muito longe que recuemos, não atingimos nunca uma forma antropoide que tenha dado o género *Homo.* Até onde os nossos conhecimentos vão, o homem tem sempre atraz de si o homem. Da mesma forma que o ramo humano, o ramo simio mergulha também nas profundidades do passado, sem que possamos determinar a época em que os dois ramos se unem num só tronco. Porém, com o que sabemos, sabemos que os dois ramos se desenvolveram paralelamente, dividindo-se e subdividindo-se; que numa época geológica muito recuada os dois ramos se tenham reünido, eis o que não podemos duvidar. Esperamos que a paleontologia nos esclareça em breve sôbre êste ponto.

Karl Vogt preferia ser um macaco aperfeiçoado a ser um anjo caído. Uma tal alternativa já não se nos depara. Sabemos que o Homem não é nem um nem o outro.

P. R.

Um novo Aspecto da Psicologia Contemporânea

A Psicologia como ciência é recente. E' ainda com mal contida emoção que lemos hoje as actas do primeiro congresso internacional de Psicologia, que se realizou há apenas 48 anos. E' curioso ler e observar os sonhos, os desejos, as ambições daquêles jovens de então que sob a direcção dum Charcot, dum Richet e dum Ribot se lançavam cheios de ilusões na conquista da nova ciência. Todos os psicólogos de então fugiam da Filosofia donde tinham saído e tentavam imprimir ao novo estudo um caracter prático, objectivo, aproximando-o da matemática, da física, da história ou, como Janet, ligando ao psíquico o estudo do sistema nervoso. A importância e latitude dos problemas que a Psicologia se propunha resolver era enorme. Os erros judiciários, os defeitos de educação, a desorientação política, as perturbações familiares, tudo o estudo e análise do psíquico resolveria.

Nós hoje sorrimos ante tal desmedida ambição e sabemos quão desproporcionados eram êsses desejos, quão limitada a bagagem de conhecimentos que se possuía.

Contudo muito se fez e os resultados práticos estão bem patentes em todos os campos, nomeadamente no campo pedagógico. Mas em todo o trabalho realizado muito êrro e falsa prespectiva projudicaram os resultados.

Os psicólogos de então não queriam uma *psicologia subjectiva,* mas permaneceram ligados a uma *psicologia pessoal*, o que em suma não é mais que uma expressão, uma forma da primeira. Repudia-se o anocianionismo, falava-se na actividade sintética do pensamento, mas era sempre *dum pensamento* que se tratava como se no mundo não houvesse senão pensamentos isolados.

Basta recordar os estudos realizados sôbre a idéa e o sentimento da personalidade para ver quão grande era a cegueira do *pessoal*. As *diminuïções* do campo de consciência, as regressões da personalidade, *os desdobramentos*, etc., eram observados e explicados mas tratava-se sempre da personalidade dum

indivíduo análogo à nossa e considerado isoladamente. E quando em raros exemplos se fazia alusão à personalidade dos outros era sempre para o apresentar como um *análogo,* um *derivado* da *nossa própria personalidade.*

Houve quem considerasse os sentimentos sociais, quem compreendesse que certos actos dum homem não podem ser realizados sem a ajuda doutros homens, o que determina a organização dos grupos utilitários e sentimentais.

Não se explicou, porém, o acto em si, nem o seu poder, nem como os actos ou sentimentos dum homem podem provocar uma excitação ou depressão noutro homem.

Todos os problemas da vida social têm sido muito desprezados por uma psicologia demasiadamente individualista, demasiadamente pessoal.

A famosa alucinação verbal do delirante perseguindo, o sindroma da acção exterior, a psicologia da ordem, a psicologia da explicação, etc., mostram que o fenómeno psíquico, longe de possuir aquela característica que James lhe apontava: pertencer a *uma* personalidade, realiza-se, em grande parte, entre *personalidades.*

A distinção do *eu* e do *socios* tão apregoadas como um facto elementar, primitivo, fundamental da psicologia apresenta por vezes aspectos vagos em que a *minha* pessoa e os *meus* próprios actos se correspondem com as pessoas e os actos doutros homens. E' mais vulgar do que se pensa as confusões dêste género. Uma mãi triunfa *pessoalmente* com o sucesso do próprio filho:

«*Nós*, dizia ela, resolvemos um complicado problema dos integrais».

As análises que Janet realizou sôbre os sentimentos complexos, do *ciúme,* do *sofrimento*, encaram já êste novo aspecto da Psicologia contemporânea.

O estudo de todos êstes problemas, bem como, (seja-nos permitida a audácia) do *egocentrismo* permitirá sair da tradicional *psicologia pessoal* e começar uma psicologia dinânima, uma inter-psicologia para usar a expressão de Tarde.

Êste estudo permitirá abordar a psicologia da propriedade e do próprio govêrno. Os ódios de família, os ódios dos vizinhos, os ódios das seitas políticas e ideológicos têm muitos pontos comuns com as doenças mentais do tipo do delírio, da perseguição! E talvez mais: os ódios dos povos que não chegam a conhecer-se e que contraiem uns a propósito dos outros, imagens quiméricas, não são talvez mais que delírios colectivos que estalam em guerras sangrentas.

JOSÉ NEIVA

da arte PRÉ histórica

A arte Prè-histórica é um dos fenómenos mais curiosos na história da Arte. E apresenta isto de curioso: que nasceu, viveu e morreu deixando tais obras primas que nenhuma outra época soube produzir.

Não há animalistas comparáveis aos da época prè-histórica. Se quizermos aproximar êsses artistas a outros doutras épocas, só encontraremos um termo de aproximação, também recuado na história: os animalistas assírio-caldaicos.

São verdadeiramente admiráveis as gravuras e esculturas de animais trabalhados pelo homem primitivo.

O precisão nos contornos e no modelado, a gracilidade dos movimentos, a minuciosa observação das atitudes, a vida que anima essas obras primas, chegam a comover-nos sinceramente.

Como nasceu esta arte prodigiosa?

E como se perdeu sob a avalanche dos cataclismos?

O caracter que na arte Prè-histórica mais nos fere, é o realismo intenso que a comanda; um realismo que não se encontra nos povos da antigüidade, um realismo que não deixa lugar à fantasia.

Poderá preguntar-se a que princípio obedece êste carácter: Se a um princípio inato, se a um princípio adquirido. Se a um princípio puramente artístico, intrínseco, se a um princípio religioso, imposto.

Mas tais preguntas ficariam sem resposta. Talvez seriam, de resto, inúteis. O que na arte mais deve interessar o artista, é a obra em si.

Outro carácter notável da Arte das Cavernas: — a sobriedade.

O mais sóbrio artista moderno não é mais sóbrio que o artista da época quaternária.

Não há um pormenor inútil ou de mediocre significação. Cada traço, cada superfície, revelam uma meditação que nos escapa, ou um instinto artístico que nos espanta.

Até à época modernista, não encontramos, na história da arte, exemplo mais notável. É uma sobriedade em que há equilíbrio sem prejuízo de interêsse.

Finalmente, a Arte Prè-histórica, pelas suas características, revela-nos com eloqüência esta verdade tão esquècida: que o artista nasce, ainda que do nada; que o sentimento artístico é inato, como um fôgo que anima os mais obscuros recantos da alma.

DIONÍSIO DE SÁ

Síntese : das : Revistas

CIÊNCIA

DISCOVERY — vol. II — n.º 14 — «O Fóssil Vivo» da Africa do Sul — (D. H. W.) — Foi descoberto, ao largo da costa da África do Sul, um peixe que parece pertencer aos *Coelacanthidae*, uma família que se julgava extinta nos fins do Cretáceo, há cêrca de 50 milhões de anos.

Há muitos exemplos de espécies ou famílias isoladas que representam os únicos sobreviventes dum grupo cujo fóssil mostra que foi muito mais abundante e florescente nas épocas recuadas. O *Sphenodon*, a «tuatara» da Nova Zelândia, é talvez o exemplo mais familiar; mas muitos outros grupos há (crinoides, braquiópodos) que são hoje apenas sombras da sua passada grandeza. Não há razão para que o mesmo não se dê com os *Coelacanthidae*, mas é interessante que uma espécie tão notável conseguisse passar despercebida até aqui. O principal interesse da descoberta está na luz que ela talvez poderá lançar sôbre a origem dos vertebrados superiores a partir dos peixes.

A nova espécie foi apanhada em Dezembro último, perto de East London, à profundidade de 40 braças. Tem de comprimento 5 pés e 127 libras de pêso; côr azul brilhante; a sua forma, curiosa e de certo modo arcaica, deve ter feito dêle um objecto de admiração, quando vivo. Infelizmente, os recursos do museu de East London, eram insuficientes para a sua conservação, e as vísceras foram lançadas fora antes de poderem ser examinadas por um especialista. A pele, o crâneo, e alguns outros fragmentos do esqueleto, é tudo o que resta. Foi-lhe dado o nome de *Latimeria chalumnae*.

A mais notável diferença entre a latimeria e a maioria dos modernos peixes está na forma das barbatanas e da cauda; e é precisamente nêstes pontos que êle mostra uma mais evidente semelhança com os *Coelacanthidae*, tais como o *Undina* e o *Macropoma*. Na ornamentação das escamas e na disposição dos ossos da cabeça, nota-se também o parentesco. Um notável caracter das formas fósseis é a ossificação da bexiga natatória; não se sabe ainda se isto se encontra também no *Latimeria*.

Os *Coelacanthidae* formam uma família comparativamente especializada, mas a ordem a que pertencem *(Crossopterygii)* inclue certas formas do Devoniano que apresentam uma semelhança muito maior do que qualquer outro peixe, vivo ou extinto, com os primitivos anfíbios que apareceram no Carbonífero. De tais crossopterygios parece ter havido 4 principais linhas de descendência a uma das quais pertencem os Coelacanthidae e formas relacionadas. Vê-se, por conseguinte, que o «Latimeria» de nenhuma forma é um «elo que falta», mas, dado que êle provàvelmente degenerou da estrutura do antepassado comum menos do que qualquer das outras linhas de descendência, é natural que ajude a nossa compreensão da evolução dos peixes e da origem dos vertebrados terrestres — e para êste fim um especimen fresco, mesmo mutilado, vale cem fósseis. As possibilidades de apanhar outros especimens são difíceis de calcular; parece provável que a espécie é das profundidades, e que só exemplares ocasionalmente desgarrados alcançam as regiões onde normalmente se pesca.

LE MOIS — n.º 99 — Extraordinárias descobertas sôbre os ultra-virus mostram, sob um novo aspecto, o problema da vida. — Até aqui, os ultra-virus eram considerados agregados micelares de núcleos-proteïnas, de matéria viva, portanto, mas cuja organisação era diferente, por mais simples, da organisação das bacterias. Ultimamente, descobriu-se que os ultra-virus patógenos para os vegetais são «cristalisáveis»! Foi Stanley quem primeiro conseguiu realizar a purificação do virus, indo até à cristalização duma proteïna fortemente e especificamente virulenta. Deter-

minando todas as características desta proteïna virulenta, encontrou nela os elementos essenciais da matéria viva (C, H, N, S, P), e poude atribuir o princípio activo a uma núcleo-proteïna, que os raios X e U.V. inactivam, mantendo-lhe as suas propriedades antigénicas. E' no que se resume o sensacional da descoberta: cristalização duma proteïna virulenta acompanhada de conservação da virulência. 15 recristalisações sucessivas não as inactivam. Bernal e Fankuchen, Bawden e Pirie, consideram os «cristais» de Stanley simples «paracristais» de estructura fibrilar, podendo ser, portanto, que se trate apenas de uma pseudo-cristalização; mas descobertas ulteriores provam que há, de facto, uma verdadeira cristalisação.

Ora, até hoje, o estado cristalino era considerado incompatível com a vida. Por outro lado, o ultra-virus seria um sêr organisado e vivo, um infra-micróbio. O fenómeno da cristalisação, fenómeno inesperado, traz conseqüências tais que levam Levaditi a dizer: «em toda a minha carreira de microbiologista, jàmais me foi dado encontrar uma tal revolução das nossas concepções clássicas». Segundo êste autor, a vida do ultra-virus seria uma organisação rudimentar, uma forma de vida desconhecida nos nossos dias, um dêstes ensaios incompletos que precederam, acompanharam ou sucederam a síntese do complexo núcleo-citoplásmico das células animais ou vegetais; os ultra-virus parecem pertencer a um mundo vivo que nós ignoramos, e que constituiria, como diz Tivort, as formas prè-celulares da vida. Houve, pois, uma vida pre-celular, um estado intermediário à vida e à não-vida, e o ultra-virus é êsse estado.

Ressurge a teoria da geração espontânea? Veremos nós um dia a transformação dos infra-germes em sêres mais completos, capazes de viverem uma vida própria, autónoma, capazes de se multiplicarem?

De Stanley: «a fronteira entre o vivo e o não vivo tende a desaparecer... Os ultra-virus representam o élo entre o tipo da organização atómica ou molecular, que os químicos conhecem, e o tipo da organisação celular, que os biologistas conhecem».

ARTE

REVUE DE PARIS — 46.° ano — n.° 8 — Os Independentes — (D'ESPEZEL) — A Exposição dos Independentes, em Paris, apresenta um aspecto calmo e simples: nada de escândalos; restos de cubistas, ilusionistas e luministas; tudo o mais cheio de meritórias virtudes — muito talento e pouco génio.

Dos 3.200 quadros expostos, quási metade são paisagens — muitas coisas inúteis se bem que às vezes agradáveis.

O mar: destacam-se o *Normandie* de Balande, as marés baixas de Marcel François, Gisèle Limouzi, Stephanie Choffat, Léon Toublanc.

Na Ilha de França: Maurice Bouillet, Alfred Veillet, Lucien Aubert.

Outros nomes ainda na païsagem, se bem que nada nos digam, são agradáveis.

«As últimas etapes da pintura trataram muito mal a figura humana: o retrato, o nú, as composições de grupos foram vítimas da moda...

Nomes? — Paul Séailles com uma delicada cabeça de criança; Delaune com um vigoroso garoto; Duray, Maxence; Bonnery...

E que *nús!* Toda a gente notou esta maré alta em que a *brejeirice* não estava ausente. Um espectador pudibundo estoirou ante o *repouso* de Camoin, boa tela, de ousada atitude; pergunta-se, no entanto, porque é que a tela de Mário Tauzin não sofreu a mesma sorte: é mais inconveniente e nada má. Vê-se com prazer a *Banhista* de André Roberty... e as vigorosas *Keira* de Lancelot Ney, vigorosamente construidas; a *Banhista* de Metzinger é desgraçada; igualmente estranhas as telas de Lev Tchistovsky.

Outrora ter-se-ia agrupado na «História», com a *Diana e Calixto* de Jean Cognac, a *Arquitectura*, tremendo êrro de Waroquier; no «género», destacam-se a Piscina de Adrienne Jouclard, em que as banhistas se estiram como belos peixes; a *Toilette* de Constant Le Breton, um dos melhores quadros dêste Salão, a *Maternidade* aveludada de Jean Gilis.

«Uma última reflexão se impõe. Sabe-se que o catálogo dos Independentes traz muitas vezes o preço de venda das obras expostas. Ao lê-los, fica-se em geral admirado pela sua modicidade. Pensa-se imediatamente na modéstia das existências que estas vendas devem assegurar; pensa-se também em tantas paredes burguêsas vasias ou, o que é pior, decoradas a alto preço por crôstas de antiquários, e que uma tela escolhida ou encomendada ao geito do seu futuro lugar, bastaria para a enobrecer.

Eis uma forma de dever social bem desprezada: na sua imensa maioria, os francêses não gostam de pagar nem um livro, nem um quadro novos. Quanto, por exemplo, os belgas são mais curiosos, e também mais generosos!»

THE DRAMA — March 1939 — O primeiro expressionista inglês. (A. ANDREW). — Há uma tendência para rejeitar as peças de Barrie como especialmente próprias para crianças e tias solteironas. São sempre «de confiança». O adjectivo elegante para classificar a sua obra, se de alguma forma fôsse elegante mencioná-la, seria «fey». E, contudo, êle parece ter um fandamentado direito ao título de «primeiro Expressionista inglês». Onde é que no teatro inglês se pode encontrar um exemplo de Expressionismo, tanto no assunto como na forma, anterior à cêna do sonho, na sua peça do tempo da guerra «A Kiss for Cinderella»?

A única possibilidade anterior parece ser a «short play» de Galsworthy «The Little Dream», que apareceu em 1911. Esta peçazinha está bem intitulada, pois 4 das suas 6 breves cenas representam o sonho duma rapariga... que se torna o vago símbolo da alma do homem em peregrinação. Ora, ao passo que um certo simbolismo é um dos elementos do Expressionismo, a sua principal característica é a subjectividade. E' óbvio que um sonho é especialmente subjectivo, e porisso pode-se esperar encontrar aqui um exemplo precoce de Expressionismo. Mas, embora seja principalmente uma forma de sonho, não é um verdadeiro sonho e não é verdadeiro Expressionismo. Os adornos fantásticos das Figuras de Flor, Formas de Sono e Crianças Borboletas não tem lugar nem na vida dos sonhos, nem no Expressionismo... Extravagâncias como estas são mais fantástiscas do que expressionistas. A fantasia é caprichosamente imaginativa, e a sua principal função é prover uma libertação da realidade e uma fuga da vida através do mecanismo da realização de desejos. O Expressionismo, por outro lado, é intelectualmente analítico e a sua principal função é interpretar a vida através da visão criadora do artista. O Expressionismo é essencialmente subjectivo. Procura mais apresentar a coisa em si mesma, subjectivamente, do que representar a coisa manifestada objectivamente. Isto leva, inevitàvelmente, a uma certa distorção da realidade fenomenal. Evidentemente, existe distorsão em tôdas as obras de arte: o Expressionismo surge quando a visão subjectiva é de maior importância do que a perfeição da reprodução objectiva. A cena do sonho no Acto 2.º de «A Kiss for Cinderella» é concebida à maneira dum sonho real, e é modificada completamente pela imaginação do vàdio «Cockney» (londrino) que se supõe estar a sonhá-la. A sua técnica mostra muitas semelhanças com a das «dream plays» (peças do sonho) de Strindberg, mas o sonho em si mesmo difere delas por ser apenas uma parte dum todo maior.

A história, do tempo da guerra, de Cinderella, cujo nome real é Miss Thing, é bastante ligeira. Ela é a criada do grande Mr. Bodie, o artista, em cujo estúdio a primeira cena se passa. Este estúdio contém uma cópia da Vénus de Milo e também um Bispo Pingüin empalhado, e ambas estas curiosidades aparecem mais tarde no sonho de Cinderella.. Somos aqui apresentados ao polícia, a Mr. Bodie e a Miss Thing e ficamos a saber que Cinderella é particularmente orgulhosa dos seus pèzinhos, tem uma imaginação viva e conseguira uma vez assistir, extasiadamente, a uma exposição de cavalos. Quando ela adormece à neve fora da sua lojazinha «The Penny Friend», está muito excitada e um pouco febril. Então a sua Madrinha aparece vestida com o uniforme de enfermeira da Cruz Vermelha — uma modulação que conduz, através da fantasia, do naturalismo ao expressionismo. Os três desejos de Cinderella são satisfeitos pela Madrinha que então diz para ela e para a audiência:

«Que êste seja agora o baile da minha pobre afilhada, não como os bailes são, mas como êles são imaginados numa pequena câmara na cabeça de Cinderella».

Nessa frase está contido todo o expressionismo. E, quando a luz se apaga sôbre a figura confundida, nós somos transportados à

«Noite do mais célebre baile da história, e vêmo-lo através dos olhos da nossa heroïna».

Esta cena do baile é completamente subjectiva, e forma uma espécie de fantasia sôbre a história de Cinderella, expressa consoante à acção naturalística anterior. Um tal episódio numa peça mais longa não pode ser muito complicada, contudo o seu desenrolar inclue ou transforma muitas coisas prèviamente vistas ou ouvidas. A competição das beldades pela mão do Príncipe é extranhamente idêntica à da famosa exposição de cavalos, e elas têm de se submeter ao «test» de bondade do «Therm-mo-ometu», cuja única maneira de salvação é registar o número místico «99». Isto é baseado na cena do «The Penny Friend» que também dá base para o «shilling-in-the-slot-meter» rial, e para a enorme moeda de «penny» com a cabeça de Cinderella numa das faces, e que é o estandarte do Lord Mayor. A cêna no estúdio de Mr. Bodie dá a Vénus de Milo, que não passa o «test», e é levada para ser quebrada pelo Censor, e o Bispo Pingüin — «um pingiüm ou um bispo, confundiam-se nas grandes ocasiões» — que realiza o casamento de Cinderella com o Príncipe.

Se bem que a acção tenha lugar especificamente no salão de baile e acabe ao cair da meia-noite, tem contudo uma fluidez como a dos sonhos. Este efeito é obtido por inconseqüências tais como a presença de candieiros de iluminação pública sôbre o sobrado onde se dança, ou o aparecimento do Bispo Pingüin em resposta a um mero desejo de que o casamento seja solenizado. O Censor, também, torna-se freqüentemente importante por detrás das competidoras infelizes e despacha-as habilmente. A família real segurava-se tôda voluptuosamente, a correias suspensas, porque Miss Thing encontrava um especial prazer em agarrar-se às correias no metropolitano

Os caracteres são todos símbolos. Isto é um outro sinal de Expressionismo: porque quando um carácter é plenamente expresso, tôdas as outras pessoas são vistas através dos seus olhos. Até os que estão mais perto de nós e nos são mais queridos são para nós apenas uma aglomeração de símbolos. Assim a imaginação febril da garota constroi-os da sua colecção de contos de fadas e de pedaços de conhecimento adquirido por ouvir dizer. Existe, desta forma, «Lord Times», criado por Cinderella a quem Mr. Bodie ensinara que a imprensa é toda-poderosa e que o «Times» é a imprensa». Existe, também, o Censor, tão activo em tempo de guerra e tão invisível, que ela imagina ser «alto e negro e magro, com fato tão justo que parece um peixe, e que leva um cutelo de carrasco». O rei e a raínha estão vestidos como os das cartas de jogar, e fato do próprio Príncipe Difícil-de-Agradar, que tem um tal ar do Polícia, «talvez se pareça um pouco com o do extraordinário jóvem visto por Cinderella na sua única pantomina». Os cortezãos «tem carácter em conjunto, se isto se pode afirmar, mas não individualmente»: perdoa-se de boa vontade a Cinderella esta pequena falha duma imaginação surpreendentemente prolífica.

O diálogo é naturalístico no sentido comum: não tenta ser nem poético, nem «telegráfico», e de forma nenhuma é simbólico. E', no entanto, subjectivo, porque todos os caracteres criados por Cinderella falam na linguagem dela. Mesmo Sua Magestade ao dirigir-se aos fidalgos reünidos — «gents and ladiesall» — se esquece ocasionalmente de aspirar um h.

A construção da cena do sonho tem certas semelhanças com a construção duma peça de música, porque frases e episódios da acção naturalística precedente são recolhidos e elaborados. A própria música tem um papel importante no sonho, desde a trombeta sobrenatural que sôa 3 vezes a anunciar a abertura do baile até à triunfal marcha nupcial no fim. Esta breve análise do episódio do sonho de «A Kiss for Cinderella» parece justificar a afirmação de que esta cena é verdadeiramente expressionista. Existe através de tôda a cena subjectividade de forma e assunto, há uma fluidez de tempo e espaço, os personagens tendem a ser símbolos, mais do que caracteres, e a lógica dos sonhos ocupa uma série de incidentes que são construïdos segundo um esquema musical de «contra-ponto».

E se, como parece ser o caso, «A Kiss for Cinderella» é a primeira peça inglesa que contém uma tal seqüência totalmente expressionista, nós podemos admirar uma nova e talvez inesperada faceta do génio de Barrie. (Colab. de Afonso de Melo).

Informação científica : literária : artística

ciências físico-químicas e astronómicas

Origem das grandes nebulosas. — James Jeans assegura que a densidade média das nebulosas é igual a $2{,}5 \times 10^{-29}$ e que uma nebulosa média tem uma massa de 10^{11} sóis, sendo a distância média, entre as nebulosas, de 2 milhões de anos-luz. E conclúe que o Universo poderia ser formado pela condensação dum gás à velocidade termal de 20 quilómetros por segundo; isto é: uma mistura de átomos e electrões a uma temperatura compreendida entre —260° e 19.000° C.

Dimensões da Via-Láctea. — As últimas mensurações efectuadas por Harlow Shapley, do Observatório de Harvard, dão à nossa galaxia uma espessura de 60.000 anos-luz.

O Hidrogénio do Sol. — Actualmente, segundo o prof. A. Bethe, a quantidade total de hidrogénio no Sol é de 35 % da massa total do astro. A energia que nos vem do Sol resulta duma reacção atómica complexa entre o azote, carbono e hidrogénio, que acaba na formação de carbono e hélio. Pelos cálculos, ainda temos energia para 35 biliões de anos, findos os quais o hidrogénio será todo transformado.

A medida da carga electrónica. — Laby e Hopper, da Univ. de Melbourne, introduziram uma modificação no processo de Wilson, que consiste no emprêgo dum campo eléctrico horizontal e num registo fotográfico do movimento da gôta que permite medir deslocamentos de ordem de 3×10^{-5} centímetros. Foram obtidos para *e* valores um pouco menores que os de Millikan.

Fragmentação dos núcleos atómicos. — Os esposos Joliot-Curie conseguiram pôr em evidência um novo género de degenerescência dos núcleos atómicos. Parece que em certos casos, o bombardeamento dos núcleos dos elementos pesados por neutrões, fragmentam-nos em dois pedaços de massas equivalentes.

Energia cósmica. — Millikan e Neher, relataram os resultados de 10 ascenções de balões até quási ao limite da atmosfera terrestre, segundo as quais o limite inferior de energia para os raios cósmicos electrónicos seria de 2 milhões de electrões-volts.

tecnologia

Cultura de plantas sem solo. — A Inglaterra e os Estados Unidos estão cultivando plantas sem solo, pelo emprêgo de métodos especiais, dos quais há quatro mais importantes: 1.° — cultura em solução; 2.° — cultura em areia; 3.° — sub-irrigação; 4.° — cultura a gotas. O processo de cultura sem solo não está ainda comercialisado, porque necessita de longos estudos. Ao que parece, entre as vantagens desta inovação contam-se as seguintes: *a*) eliminação das doenças próprias da natureza do solo; *b*) um maior *contrôle* dos tipos e da taxa de crescimento; *c*) diminuïção do trabalho humano. As experiências continuam.

Produção do Ouro nos E. U. A. — Em 1938 a produção de ouro nos E. U. A. aumentou 6 % em relação a 1937, 94 % em relação a 1933.

fisiologia

Vitaminas na pele e escamas de certos peixes. — Foi descoberta, por Fontaine e Busnel, a existência, na enguia, dum corpo pertencente ao grupo das flavinas, localisado

na porção dorsal melanisada da pele. Esta flavina é dotada de acção vitamínica. Idêntica substância existe, com as mesmas propriedades, nas escamas da carpa, mas sòmente nas porções melanisadas, que encerram corpos de fluorescência azul.

Alterações na actividade eléctrica do cortex cerebral. — A actividade eléctrica do cortex cerebral, como o demonstra Giuseppe Moruzzi, sofre uma acção depressiva profunda e ràpidamente reversível pela injecção intra-carotídea de fluoreto de sódio. O fenómeno é a expressão momentânea da glicolise celular cortical determinada pelo fluor. O mesmo autor demonstrou que o azul de metileno, em injecção intra-venosa, em dose hipertermisante determina uma intensificação brusca da actividade, expontânea ou provocada, do cortex cerebral.

Acção das vitaminas sôbre a tiroide. — As vitaminas A e C teem uma acção inibidora sôbre a tiroide, a B_1 levemente estimulante e a D estimulante geral. (Nota de Carrière, Moral e Gineste à Acad. de Med. de Paris).

medicina

Tuberculose conjugal. — Recentes estudos do doutor Couëtoux demonstram que o contágio conjugal é o factor mais importante no aparecimento da tuberculose num dos cônjuges, quando o outro é tuberculoso.

Soroterápia anti-diftérica e anti-tetânica. — Besredka, do I. Pasteur, comunicou que a aplicação do sôro sôbre a pele escarificada, pode actuar eficazmente. A aplicação do sôro por êste método é mais fácil e suprime todo o risco de acidentes anafilácticos.

O mesmo autor provou experimentalmente que o sôro anti-tetânico aplicado do mesmo modo, imunisa o animal. Aplicado ao homem tem as vantagens da facilidade, rapidez e ausência de fenómenos anafilácticos.

Novos coagulantes. — Fonio, estudando recentemente os fenómenos hemofílicos, sob vários aspectos, encontrou novos tratamentos anti-hemofílicos, a iuntar à transfusão há muito preconisada; são: o leite da mulher, o suco de papeira, o veneno de serpente muito diluído e o plasma normal obtido por centrifugação.

Acção terapêutica do ar ionisado. — Foram publicados os resultados dos trabalhos que desde 1919 foram empreendidos por A. L. Tchijevsky, de Moscovo, sôbre a acção terapêutica do ar ionisado. Os resultados obtidos permitem considerar a aeroionisação como um método terapêutico dos mais activos. A acção benéfica do ar carregado de electricidade negativa atinge a média de 75 % em casos de tuberculose, doenças infecciosas, avitaminoses, perturbações vegetativas e endócrinicas, asma, nevroses, hipertensão, etc. O ar ionisado actua sôbre as funções eléctricas do sangue e dos coloides dos tecidos.

Terapêutica anti-carbunculosa. — Piettre, por experiências feitas com cobaias, comunicadas à Academia das Ciências de Paris, pensa que na infecção carbunculosa humana, a sangria seguida de injecção intra-venosa duma solução salgada hipertónica adicionada de antisépticos toleráveis, pode dar resultados preciosos.

Uma substância cancerígena. — Foi descoberta por Madame Dobrovolskaïa-Zavadskaïa; trata-se dum derivado do alcatrão: o 1:2:5:6 — dibenzantraceno.

Soroterápia anti-gangrenosa. — Vincent reputa necessário recorrer, na soroterápia anti-gangrenosa, ao sôro mixto, anti-microbiano e anti-tóxico.

Tratamento das psicoses alcoólicas. — Reifenstein e Davidoff obtiveram 93 % de casos de cura rápida de psicoses alcoólicas pela administração de sulfato de benzedrina. Em casos de intoxicação agúda sem fenómenos psicóticos a acção foi ainda mais nítida.

Imunidade cancerosa experimental. — Besredka conseguiu imunisar um coelho contra o epitelioma injectando-lhe sob a pele uma emulsão de epitelioma e estreptococos vivos.

literatura e arte

Centenário de Cézanne. — Para comemorar o centenário de Paul Cézanne, Paris reüniu um grande número de obras dêste autor, vindas de todos os cantos do mundo, e expô-las nas Galerias Rosenberg e no Salão dos Independentes. Vêem-se ali obras pintadas desde 1867 («le nègre Scipion») até

ao próprio ano de 1906, em que Cézanne morreu, («Retrato de Vallier»).

Salão dos Independentes em Paris. — Êste ano o Salão dos Independentes, vasto mostruário de mais de 3.000 quadros, deixou a desoladora impressão de que a arte atravessa actualmente uma crise terrível. Citam-se, entre os melhores expositores, Christian Caillard, Poncelet, Jean Moreau, Constant Lebreton, Aujame, Adrian Holy, Autral e o escultor Marcel Gimond; mas os trabalhos que se destacam estão deslocados no ambiente. E pensar-se que foi o Salão dos Independentes que acolheu Cézanne, Gaugin, Seurat, Van Gogh, os Fauvistas, os Cubistas...

XV Congresso Internacional de História de Arte. — Em Londres, e em Julho próximo, reünirá o XV Congresso Internacional de História de Arte. Será desta feita que virá a apreciar-se, no seu justo valor, o movimento artístico *post* Monet? Será desta que a arte moderna verá o seu lugar bem marcado e esclarecido na História da Arte?

A Exposição dos Estudantes de Coimbra. — Desta exposição, feita em Lisboa, diz Diogo de Macedo: «Quási meio século de curiosidades, recordações, chalaças e paciências extraídas dos deveres da sebenta e do geito nato dos expositores, marca esta peça um distraído ponto da pitoresca mentalidade portuguesa, em deleites artísticos duma estética desordenada e às vezes apoiada em revistas vindas de fora. Não se pode dizer, pelos vistos, que Coimbra tenha exercido qualquer influência nos movimentos de arte portuguesa, embora os desenhadores da «Rajada» — que ali se não encontram — em certa altura tivessem interessado alguns principiantes agora cotados como artistas de gôsto e a caminho da vitória».

Exposição da Primavera. — Abriu em Lisboa, na Sociedade Nacional das Belas Artes, a Exposição da Primavera. 3 salas cheias de quadros e esculturas, que na sua maioria bradam aos céus. A crise artística, em Portugal, não é menos acentuada que no estrangeiro. Salvam-se alguns nomes, no entanto, a que se fará referência mais pormenorisada. Eis como «O Diabo» síntetisa esta exposição: «Academismo. Falseamento da vida. Normas artísticas postas a circular ao serviço duma *élite* artística que despreza a personalidade na obra de arte, pela mesma razão por que despreza os problemas humanos na sua concepção de vida. Má lição esta para os jovens pintores e para o público.»

Exposição Leonardo de Vinci. — Os milanêses estão organisando, para o próximo verão, uma formidável exposição das obras de Leonardo de Vinci.

Literatura Colonial Francesa. — O 1.º prémio (8.000 frs.) do *Grand Prix Littéraire de l'Empire* foi êste ano atribuido a Bernard Vemier, tenente da Colonial, pelo seu romance «Qedar, Carnet d'un Méhariste syrien», e o 2.º prémio (4.000 frs.), ao professor negro Paul Hazoumé, pelo seu «Doguicimi». Comentário da imprensa francesa: colocar sob a mesma corôa um tenente da Colonial e um professor de côr, não é já servir a amizade e o afecto que unem a metrópole ao seu Império?

recebemos:

As Revistas:

Pensamento — (n.os 115 a 118). Revista quinzenal de divulgação social e científica, arte e literatura.

Altitude (n.º 2) — Boletim de arte e literatura.

Os Livros:

Recordações do Minho Arcaico — de Abel Salazar — Porto, 1939.

Ilha dos Amores (dados para a sua identificação) — de Henrique Manuel da Torre Negra. — O autor pretende demonstrar, nêste opúsculo, que a famosa «Ilha dos Amores», de Camões, é a não menos famosa Ilha da Madeira.

O Maior Êrro de todas as edições de «Os Lusíadas» — do mesmo autor — que atribúe a um êrro tipográfico a substituïção de *lusitano* por *castelhano*, no 6.º verso da estância 14, canto III de «Os Lusíadas».

Pedra Lavrada — de Caetano Teixeira de Aragão — Lisboa — Versos.

CORRESPONDÊNCIA

A. J. F. — Lisboa. — Efectivamente, a Psicologia Moderna requere alguns conhecimentos de Anatomia e Fisiologia do Cérebro, e também um razoável conhecimento das hormonas. Sôbre estas últimas pode consultar, com proveito, «*Les Hormones*», de Remy Collin, na colecção «Sciences d'aujourd'hui», ed. Albin Michel, Paris; quanto à anatomia e fisiologia do cérebro a literatura de iniciação, de vulgarização, e sobretudo de adaptação à Psicologia não abunda. Lhermite tem um *Precis d'Anatomo-physiologie normale et pathologique du système nerveux central*, ed. Gaston Doin, optimo, mas muito extenso; o melhor que conheço para o fim em vista é o que vem no I vol. do *Traité de Psychologie* de Dumas. Em Portugal, nada. «Síntese» vai precisamente suprir esta falta já no seu próximo número.

L. M. D. — Porto. — O número de teorias construídas para uma explicação da mecânica dos fenómenos anafiláticos é tão elevado, e essas teorias são, por outro lado, tão variáveis, que nos dão a nítida impressão de laborarmos às cegas num campo bem misterioso. A meu ver, tôdas essas teorias teem seu quê de inconsistência, e não devem ser admitidas senão provisòriamente, sob muita reserva. Temos a teoria de Richet, que atribue a anafilaxia à acumulação dum veneno no organismo; a de von Pirquet e Schick que a atribue a uma combinação brusca entre o antigénio e o anticorpo; a de Besredka (formação duma sensibilísina e combinação desta, ao nível das células nervosas, com o antigénio); a de Nicolle, que faz intervir fenómenos de lise; a de Biedl e Kraus, que se afasta de tôdas as outras por considerar quási nula a acção do sistema nervoso; a de Kopaczewski, a de Widal, Abrami e Brissaud, a de Bordet, a de Lumière... Como se vê, teorias não faltam. Pode consultar «*Bactereologie*», de Dopter et Sacquépée, que é um resumo muito claro e suficiente para uma «vista geral», como o senhor diz.

L. C. C. N. — Faro. — Não é assunto a que se possa aqui responder. O facto de eu lhe ter particularmente anunciado esta secção, não o autoriza a requerê-la tôda para as suas preguntas. Está desculpado. Por muito boa vontade que tenha, não posso «em meia dúzia de linhas» explicar-lhe o que é o *ciclotrão*, sob pena de deixar o meu amigo tão ilucidado como antes. Porém, no próximo número publicaremos um artigo sôbre o assunto que é, de resto, da maior actualidade e do máximo interesse científico. Mas sempre lhe vou já dizendo que o *ciclotrão* é um aparelho destinado a imprimir ao electrão uma velocidade que êle tomaria se fôsse possível submetê-lo à acção dum campo electro-magnético de 16.000 volts.

A. M. — Portalegre. — Não mande mais versos... e muito menos versos de amor... e muito menos ainda versos de amor como o seu «Sonho». Há coisas que se fazem mas não se dizem... por uma questão de estética, de elegância.

S. F. A. — Lisboa. — Há revistas literárias em que a sua produção de contos e novelas teem melhor cabimento que na «Síntese». O nosso programa é outro, e tem de ser realisado. Lamento.

J. R. M. — Évora. — Se a sua tese é de facto original e de valor, e se, por outro lado, estiver no espírito que nos orienta, podemos publicá-la.

— Há de facto dificuldade em obter boa colaboração: aos rapazes de boa vontade falta cultura, aos rapazes cultos faltam qualidades de síntese e de exposição; e falta, a quási todos, o sentido da auto-crítica.

— Não, o programa de «Síntese» não está ainda em plena efectivação. As dificuldades a vencer são múltiplas e só uma grande persistência e uma grande vontade nos vai levando, pouco a pouco ao fim que temos em vista.

H. H. — Silves. — Sem dúvida, os livros do Abade Moreux são muito interessantes, e nada me impede de lhos aconselhar... Nada me impede, também, de lhe aconselhar que prefira outros, doutros autores mais competentes e que menos falseiam o seu papel de divulgadores.

PROCURAMOS

nas diferentes localidades do país

correspondentes

capazes de proverem a uma expansão sempre crescente da nossa revista e a valorizá-la cada vez mais, procurando-nos assinantes, colaboradores, amigos, dando-nos ou transmitindo-nos sugestões e alvitres, fazendo propaganda, etc.

O leitor que deseje ser nosso correspondente, deverá enviar-nos sem demora um mínimo de 10 endereços de assinantes, uma fotografia de identidade para o respectivo cartão, e as seguintes indicações: nome, morada, idade, profissão, habilitações literárias ou artísticas, nome de jornais ou revistas em que porventura tenha escrito e, se possível, uma amostra dêstes escritos.

Logo que seja aprovado, e feitas as cobranças das assinaturas que nos tenha conseguido de início, enviar-lhes-hemos o cartão de identidade, passando a receber gratuïtamente a nossa revista e ficando em contacto connôsco.

atendendo

a que muita gente a quem a nossa revista interessa não pode dispôr fàcilmente da importância duma assinatura, mesmo quando esta é pequena, passaremos a fazer a cobrança número por número, com a remessa do mesmo (exceptuam-se, é claro, os assinantes que já tenham liquidado a respectiva assinatura).

esperamos

que em face da nossa boa vontade, os assinantes saberão recompensar-nos com a sua pontualidade, manifestando-nos ao mesmo tempo o seu apoio à nossa tarefa enviando-nos nomes e endereços de pessoas a quem a revista possa interessar.

causas

extranhas à nossa vontade, obstáculos intransponíveis pelas nossas fôrças e possibilidades, forçaram-nos a fazer corresponder êste número a dois meses (maio-junho) como já tinha sucedido no número anterior. Esperamos que o caso não tornará a repetir-se.

Mil desculpas.

Síntese

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

BIBLIOTECA GERAL
DA
UNIVERSIDADE
13 MAR 1940
COIMBRA

2.º ANO COIMBRA ▪ MARÇO ▪ 1940 NÚM. 4

Síntese

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR:
RAMIRO DA FONSECA

EDITOR E ADMINISTRADOR:
JOSÉ SARAMAGO

REDACÇÃO ▪ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ▪ COIMBRA
Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

ASSINATURAS

Continente e Ilhas	**3 n.os 7$50**	**6 n.os 15$00**	**12 n.os 30$00**
Colónias	—	» **18$00**	» **35$00**
Estranjeiro	—	—	» **35$00**

Os pedidos de assinatura devem vir acompanhados das respectivas importâncias, sobretudo os das Colónias e Estranjeiro. Os pedidos do continente podem não vir nestas condições, dando-nos então a liberdade de fazermos a cobrança pelo correio logo após a remessa do número em que a assinatura tem o seu início.

ASSINATURA ESPECIAL

Se o leitor não pode dispor da importância duma assinatura trimestral, podemos fazer a cobrança número por número, apesar-dos encargos que isto nos acarreta. Rogamos, porém, que tal só nos seja solicitado quando de facto um outro tipo de assinatura se torne impossível.

COLABORAÇÃO

Aceitamos colaboração voluntária dos nossos leitores e publicamo-la desde que o mereça e quadre à orientação da revista. Os originais recebidos, literários, artísticos ou científicos, quer sejam ou não publicados ficam sendo propriedade da redacção e não os devolveremos em caso de recusa.

BIBLIOGRAFIA

Faremos referência às obras de que nos forem enviados dois exemplares; porém, só faremos referência *crítica* às que, de acôrdo com a nossa orientação, sejam por nós julgadas dignas de tal.

PERMUTAS

Solicitamos permuta regular com os jornais e revistas a que enviarmos a *Síntese*. Aceitamos a permuta com os jornais e revistas que se dignem solicitar-no-la.

PREÇO DO NÚMERO AVULSO 2$50

Síntese

Após alguns meses de suspensão forçada por razões de ordem vária, «Síntese» volta a publicar-se. O seu plano cultural mal esboçado no primeiro número, já mais claro no terceiro, em que a sua publicação foi temporàriamente interrompida, volta a pôr-se em acção.

Digamos, mais uma vez, qual é o nosso programa:

É fornecer materiais sólidos a uma boa cultura, fornecer o *substractum* cultural a que nos referimos num artigo publicado no n.º 3, em resposta a quem nos criticou;

é abrir prespectivas perante os moços que as desejam e não as teem;

é fazer cultura no sentido sólido que à palavra pode ser dado, e que não deve entender-se como simples distribuïção de conhecimentos nem como jogos inconsistentes de espírito, mas como um exercício da mentalidade apoiado em elementos reais.

*

Sôbre a utilidade duma revista em Portugal no género de «Síntese», sôbre a sua necessidade, pouco há a dizer: uma e outra são manifestas.

O nosso país, que ainda há uns dez anos era estigmatizado pelo epíteto de «país de analfafetos», tem progredido tanto no sentido cultural que só não vê quem não quiser ver êsse progresso.

Os moços do Portugal contemporâneo sentem já a necessidade de alguma coisa que não lhes é dada pelo foot-ball nem pela bicicleta. A sêde de cultura — bemdita sêde! — manifesta-se constantemente por várias formas, pela procura de livros acessíveis, por artigos publicados nos jornais, pela fundação de grupos e sociedades «instrutivas», etc.

Êste movimento esboçado há pouco tempo ainda, mas que dia a dia vai tomando incremento, não atinge apenas as classes universitárias ou a massa dos liceus; observa-se sobretudo nos que não cursam, nos operários, nos empregados de escritório e do comércio, em gente nova que não poude seguir uma aspiração afogada logo de início, mas que teima em ressurgir por caminhos desviados e muitas vezes desvirtuados.

Êste movimento de ascenção do espírito, é-nos grato observá-lo, e registamo-lo com satisfação.

Só pela integração do indivíduo na cultura da sua época êle se torna verdadeiramente Homem. E a cultura da nossa época, tão vasta e tão complexa, é profundamente humana.

FÍSICA E REALIDADE

Um artigo fundamental de EINSTEIN extraido da notável Revista «Zeitschrift Forchung»

(ano I, n.º 1 — Extracto)

Tem sido muitas vezes dito, e decerto com fundamento, que o físico é mau filósofo. ¿Porque não seria pois mais conveniente também deixar a filosofia ao filósofo? Assim poderia ser nos tempos em que os físicos julgavam poder dispôr de um sistema de idéias e leis fundamentais, fixo e não pôsto em dúvida; mas não em tempos em que todo o fundamento da física se tornou problemático, como presentemente. Agora que a Experiência força a buscar uma base nova, mais sólida, o físico não pode deixar simplesmente à filosofia a consideração crítica das bases, pois só êle próprio sabe o que lhe falta; buscando uma nova base tem de chegar a uma noção clara da justificação ou necessidade das idéas utilizadas.

Tôda a ciência é apenas uma forma mais subtil do pensamento de todos os dias. Assim é que a reflexão crítica do físico se não pode limitar à investigação das idéas da sua ciência especial, e não pode deixar sem consideração crítica o pensamento de todos os dias, muito mais difícil de analisar.

No cenário da nossa vivência psíquica aparecem em variada seqüência vivências de sentidos, quadros de lembranças das mesmas, idéas e sentimentos. Ao contrário da psicologia, a física ocupa-se (imediatamente) apenas das vivências dos sentidos e da «compreensão», da ligação entre elas. Mas igualmente a idéa de *«mundo exterior real»*, do pensamento de todos os dias, se apoia exclusivamente sôbre as impressões dos sentidos.

Ora é de notar primeiramente que não nos é dada, ou não nos é dada com segurança, a distinção entre impressões dos sentidos (sensações) e idéas. Não vamos porém ocupar-nos aqui dêste problema que também afecta a idéa de realidade; aceitaremos as vivências dos sentidos como tais, ou como vivências psiquicas de espécie particular, reconhecíveis e dadas.

O primeiro passo para assentar um *«mundo exterior real»* está, a meu ver, na formação da idéa de objecto corpóreo ou de objectos corpóreos de diferente espécie. Vários complexos de sensações que se repetem (em parte juntamente com sensações interpretadas como sinais para vivências dos sentidos de nossos semelhantes) são pelo pensamento tiradas arbitràriamente da abundância das sensações, e é-lhes coordenada uma idéa — a idéa de objecto corpóreo. Considerada lógicamente, esta idéa não é idêntica ao todo daquelas sensações, mas é antes uma criação livre do espírito humano (ou animal). Mas esta idéa, por outro lado, deve a sua significação e justificação exclusivamente ao conjunto daquelas sensações, a que está coordenada.

O segundo passo está em que atribuímos àquela idéa de objecto corpóreo, no nosso pensamento (determinante das nossas espectativas) uma significação amplamente independente das sensações que ocasionam aquela idéa: é isso que dizemos quando atribuimos ao objecto corpóreo uma «existência real».

A justificação desta posição está unicamente em que, com a ajuda de semelhantes ideas e relações mentais entre elas, nos orientamos na confusão das sensações. Assim se compreende que aquelas ideas e relações — apesar das posições livres do

pensamento — nos parecem mais firmes e invencíveis do que a vivência dos sentidos isolada, cujo carácter, em face das ilusões e alucinações, nunca parece perfeitamente assegurado. Por outro lado porém, aquelas ideas e relações, em particular a posição dos objectos reais — de uma maneira geral, de um «mundo real» — só teem justificação quando encadeados nas vivências dos sentidos, entre as quais eram encadeamentos mentais.

Que o conjunto das vivências dos sentidos é de tal natureza que elas podem ser postas em ordem pelo pensamento (operação com ideas, criação e aplicação de relações funcionais determinadas entre estas bem como coordenação das vivências dos sentidos às ideas), é isso facto de que só podemos maravilhar-nos, mas que nunca poderemos compreender.

Pode-se dizer: o eternamente incompreensível no mundo é a sua compreensibilidade. Que a posição de um mundo exterior real sem aquela compreensibilidade seria vasia de sentido, é isso uma das grandes noções devidas a Kant.

Quando porém aqui se fala de compreensibilidade emprega-se esta expressão primeiramente no seu significado mais modesto. Significa: criar ideas gerais e relações entre estas ideas, assim como por meio de quaisquer relações assentes entre ideas e vivências dos sentidos, estabelecer qualquer ordem entre estas últimas. Neste sentido o mundo das nossas vivências dos sentidos é compreensível, e sê-lo é uma maravilha.

Sôbre a maneira de formar e encadear ideas, e forma de as coordenar a vivências, nada se pode afirmar *à priori*. Só o resultado, que se refere ao estabelecimento de uma ordem de vivências dos sentidos, é que decide. As regras de encadeamento de ideas teem de ser apenas assentes em geral, pois doutra maneira o conhecimento no sentido por nós pretendido seria impossível.

Tem-se comparado estas regras às regras de um jôgo, as quais em si são arbitrárias, mas cuja precisão torna o jôgo possível.

Esta fixação porém nunca poderá ser definitiva, e apenas pretende ser válida para um âmbito de aplicação considerado, o qne significa *que não há categorias definitivas no sentido de Kant.*

O encadeamento das ideas elementares do pensamento diário com complexos de vivência dos sentidos só é intuïtivamente compreeusível e é inacessível à fixação cientificamente lógica. O conjunto destas associações — por si mesmas não apreensíveis — é a única coisa que distingue o edifício da ciência de um esquema de conceitos lógicos vasio; em virtude destas associações, as proposições abstractas do sistema transformam-se em enunciados sôbre complexos de vivências dos sentidos.

Aos conceitos ligados directa ou intuïtivamente a complexos típicos de vivências dos sentidos chamaremos «*conceitos primários*». Todos os outros conceitos — considerados fisicamente — só têm sentido quando forem postos em ligação com os «conceitos primários» por meio de proposições. Estas proposições são em parte definições dos conceitos e enunciações daí deriváveis lógicamente), em parte proposições que não se podem inferir das definições e que, pelo menos indirectamente, enunciam relações entre os «conceitos primários», e delas com êles entre vivências dos sentidos.

Proposições desta última espécie são «afirmações sôbre a realidade» ou «leis da naturêza», isto é, proposições que se têm de verificar pelas vivências dos sentidos, consolidar por meio dos conceitos primários. Da posição escolhida depende largamente a determinação de quais das proposições se hão de declarar como definições e quais como leis da natureza; em geral só é necessário observar um tal distinção quando se quere investigar até que ponto o sistema de conceitos considerado é realmente dotado de sentido, sob o ponto de vista físico.

Estructura estratificada do sistema científico

O fim da ciência é primeiramente a compreensão mais completa possível e ligação de vivências dos sentidos em tôda a sua multiplicidade; e em segundo lugar a obtensão dêsse fim, com o emprego de um mínimo de conceitos primários e relações (procura de tôda a possível unidade lógica da imagem do mundo ou simplicidade lógica dos seus alicerces).

A ciência precisa de tôda a multiplicidade dos conceitos primários, isto é, ligados imediatamente a vivências dos sentidos, assim como das proposições que os ligam.

No seu primeiro grau de evolução a ciência nada mais contém. O pensamento de todos os dias contenta-se com êste grau. Êste, porém, não pode satisfazer um espírito verdadeiramente científico, pois que o conjunto dos conceitos e relações que assim pode ser obtido carece por inteiro de unidade lògica. Para remediar esta falta inventa-se um sistema mais pobre em conceitos e relações que contêm os conceitos primários e relações da «primeira camada» como conceitos lògicamente derivados e relações. Êste novo «sistema secundário» consegue a unidade lógica mais elevada graças à circunstância dos seus conceitos postos no princípio (conceitos de segunda camada) já não estarem imediatamente ligados a complexos de vivências dos sentidos. Esfôrço ulterior para atingir a unidade lógica leva à formação de um sistema terciário de conceitos e relações, ainda mais pobre, para a dedução dos conceitos e relações da camada secundária (e com ela, imediatamente, da primária). Assim se continua até chegarmos a um sistema da maior unidade e pobreza de conceitos das bases lógicas que se possa imaginar, compatível com o conhecido pelos sentidos. Se com êste esfôrço conseguiremos chegar jamais a um sistema definitivo é o que não sabemos. Somos levados a crer que não; mas, ao debatermo-nos com estes problemas somos levados pela esperança de que o supremo fim é atingível.

Um partidário da teoria da abstracção ou indução chamaria às camadas referidas «graus de abstracção». Tenho porém como erróneo ocultar a independência lógica em face das vivências dos sentidos; não se trata aqui de uma relação tal como a da sôpa com a carne, mas antes como a da ficha do guarda-roupa para o sobretudo. Além disso as camadas não são claramente limitadas. Nem sequer a pertença de um conceito à camada primária é inteiramente nítida. Trata-se efectivamente de conceitos formados livremente, ligados intuitivamente, com uma certeza suficiente para a aplicação, a complexos de vivências dos sentidos, de maneira que não subsiste nenhuma incerteza ao constatar-se o compromisso ou não compromisso de uma proposição com um caso de vivência particular (experiência). Só é essencial o esfôrço para apresentar a multidão dos conceitos e proposição próximas da vivência como proposições lògicamente derivadas de uma base o mais estreita possível de conceitos fundamentais e relações fundamentais que são livremente ilegíveis (axiomas). Mas esta liberdade não é grande; não se assemelha à de um homem a quem é proposto um enigma bem feito. Êste pode propor qualquer palavra como solução, mas provàvelmente há só uma que na realidade decifra o enigma em todas as partes. Que a Natureza — na medida em que êle é acessível aos nossos sentidos — tem o carácter de um tal enigma bem pôsto, é isso crença a que de certo modo nos animam os resultados obtidos pela ciência até agora.

A multidão de camadas de que falámos acima corresponde aos progressos particulares realizados na luta pela unidade de base no decurso da evolução. Sob o ponto de vista da meta final, as camadas intermediárias são apenas temporárias, e desapareceram no fim, como sendo sem importância.

Mas na ciência d'hoje estas camadas apresentam rusultados parciais problemáticos que reciprocamente se apoiam, mas também reciprocamente se ameaçam; pois que o sistema de conceitos de hoje revela profundas discórdias.

A física domina a nossa concepção do Universo, pois que englobou sem dificuldade tôdas as ciências do inorgânico, desde a geometria e da mecânica até à química. Independentemente da sua importância, como única introdução possível *para abordar cientificamente o estudo do homem, a física é a melhor escola de objectividade e de probidade intelectual.*

MARCEL BOLL

O ROMANCE
GAIBÉUS
DE ALVES REDOL

Na vida literária portuguesa desta última década tem-se verificado a par duma efervescência poética notável uma débil actividade dos cultivadores do romance. Género certamente mais «acabado» do que a poesia, êle exige uma maior experiência social, uma mais permanente elaboração estética, uma menor descontinuïdade artística da parte do escritor.

Qualquer que seja a explicação do facto êle é realmente de considerar, tanto mais que da parte do público parece não ter havido uma real diminuïção de interesse pelo romance.

Entre a época de Eça de Queiroz e a nossa, a história dêsse género literário não pode esquivar-se a anotar um facto que me parece bem característico. Colocando de parte a rètórica dum Aquilino Ribeiro (factor que de resto não contradiz a nossa conclusão) os poucos romances que vale a pena mencionar fugiram sempre à tendência subjectivista e introspeccionista que no mesmo lapso de tempo fazia época entre os poetas. O próprio romance de José Régio, o *Jôgo da Cabra Cega*, pelo seu carácter de excepção e pelas fracas conseqüências que trouxe, confirma, mais do que limita, o valor da nossa afirmativa. A obra de Ferreira de Castro, os próprios romances de João Gaspar Simões, o favor que encontram entre nós os modernos romancistas brasileiros, tudo indicava que aqui era mais fácil, levantaria menor reacção, a nova corrente artística que se costuma designar por neo-realismo e que tantas disputas tem produzido entre os apreciadores da poesia.

Desta maneira o livro de Alves Redol não pode confrontar-se com as obras dos subjectivistas que... não existem como tais. Neste domínio são pois os jovens escritores neo-realistas que têm ocasião de dizer aos seus contrários: «venham obras!»

Gaibéus é o romance dos camponeses sem terra, ou quási sem ela, que em bandos vêm trabalhar para o Ribatejo. A melhor qualidade do romance é o conhecimento íntimo do ambiente da obra por parte do autor. É graças a essas identificação entre o escritor e o assunto que êle nos descreve que nós podemos, na maioria dos capítulos do romance, sentir como viva, como real, a descrição de Alves Redol. Por isso mesmo mais se nota uma impressão de artificialismo quando o romancista faz rètórica, se perde em recreações verbais, afoga a vida dos ambientes humanos com terminologia rebuscada, com regionalismos excessivos. Êste defeito verifica-se sobremodo no início do seu livro e atenua-se com o crescer da acção.

Outro dos defeitos de *Gaibéus* é o capítulo romântico que anda em volta

PASSA À PÁGINA 32

a lei em biologia

síntese duma conferência de L. Cuénot, na "V Semana Internacional de Síntese,,

(anotada e comentada por Ramiro)

A CONFERÊNCIA

Não se pode afirmar definitivamente que os sêres vivos estejam separados dos corpos inanimados por um hiatus intransponível. O que pode é reconhecer-se nos sêres vivos um certo número de caracteres que, de certo modo, os distinguem dos corpos ditos não vivos.

Os organismos vivos são «máquinas químicas», e máquinas que evolúem.

O *substratum* material da Vida é um complexo heterogéneo, e não só um complexo heterogéneo, mas uma organisação coordenada — máquina, portanto.

Por um êrro de linguagem difícil de desenraizar, fala-se às vezes de partículas vivas do núcleo e do citoplasma: ora o que é vivo é o complexo heterogéneo considerado no seu conjunto; um grão de amido não é mais nem menos vivo que uma mitocondria.

No estado actual da ciência devemos considerar a Vida como um fenómeno contínuo e autónomo: *omne vivum ex vivo* (1).

*

Como surgiu a Vida na Terra?

Uma hipótese audaciosa — a *panspermia* — admite que o nosso globo foi semeado por poeiras cósmicas, germens ultra-microscópicos que se desenvolveriam nos planetas cujas condições conviessem ao fenómeno Vida (1).

Rejeitar a panspermia é ter de admitir a gèração espontânea, teoria segundo a qual um encontro fortuito de moléculas, em condições solares e terrestres, que talvez não se repitam mais, deu origem a um complexo heterogéneo dotado de vida; êste acaso (2) poderia ter-se dado num só ponto do globo, e uma só vez, ou em vários pontos distanciados no espaço e no tempo.

Surge aqui uma divergência: para uns — *monistas, mecanistas, organicistas* ou *materialistas* — o encontro das moléculas é fortuito e mais tarde ou mais cêdo o homem poderá ainda fazer o que a natureza fez (3); para outros — *vitalistas* ou *dualistas* — a Vida é qualquer coisa de absolutamente

(1) Veja o comentário.

(1) A panspermia não resolve o problema de maneira nenhuma; não faz mais que recuá-lo no tempo, e atirá-lo, espaço fóra, para a superfície de outros planetas.

(2) «... o acaso não significa de modo algum, ausência de determinismo, como pretendem certos espiritualistas, mas corresponde a um conjunto de condições causais, demasiado complexo para ser analisado pelos nossos meios científicos actuais». (Marcel Prenant).

(3) Quere isto dizer, em linguagem concreta, que a origem da Vida não é qualquer coisa de transcendental; apareceu em virtude de fenómenos físicos e químicos do domínio da ciência positiva, fenómenos que nós conhecemos, embora encadeados dum modo complexo que desconhecemos, que não são inacessíveis à nossa razão, mesmo que continuemos a desconhecê-lo.

original, que apareceu uma vez, não poderá mais aparecer, e ainda que o homem chegue, no laboratório, a crear um complexo orgânico idêntico ao ser vivo, não terá conseguido mais que fabricar um cadáver.

«Entre estas metafísicas opostas, e mesmo hostis, a escolha não pode ser senão de sentimento».

*

O ser vivo provém dum germen (ôvo, esporo, etc.), edifica-se pouco a pouco, e edificando-se, funciona: apresenta fenómenos de locomoção, nutrição, excreção, reprodução; depois a máquina desorganiza-se e morre, cedendo à terra os seus materiais.

Ora, a pedra basilar da Biologia, é que tudo isto, por muito complexo que seja, é perfeitamente compreensível por um mecânico, um físico e um químico. Entram em jôgo acções que nós conhecemos, e que muitas vezes podemos reproduzir *in vitro*. O mais exacto, o mais completo determinismo físico-químico preside a tudo o que se passa no vivo, considerado em si, absolutamente como numa máquina industrial.

Se aceitamos que uma lei é uma fórmula geral da qual se podem antecipadamente deduzir os factos duma certa ordem, *a primeira lei da Biologia é o determinismo físico-químico absoluto de todos os fenómenos vitais.*

Há outra lei, que a muitos biologistas modernos repugna aceitar, mas cuja evidência lógica se impõe (1): *há um determinismo teleológico actuando no tempo, uma teleogénese.*

Consideremos um morcego: o animal é todo êle construído para ser uma máquina voadora. Um zoólogo que a um curso falasse do morcego, diria que êste mamífero apresenta uma adaptação ao vôo, que a asa é o órgão do vôo, que tem por função o vôo. E empregando esta linguagem, «penetra no mais profundo do palácio interdicto da metafísica». O dizer-se que o morcego é feito para o vôo, ou que está adaptado (*ad aptare*, ajustar a) ao vôo, implica uma acção *com um fim «previsto»*, uma idéia de ajustamento a um desígnio. «Visto, pois, que esta maneira de exprimir as coisas está impregnada duma perigosa metafísica, a mais afastada do espírito do homem de ciência, usemos uma outra linguagem»: — podemos dizer que o morcego usa da faculdade de voar, uma vez que o acaso (1) lhe forneceu uma construção apta para isso. Epicuro dizia: «A ave vôa *porque* tem asas»; e Lucrécio: «Nada se forma no corpo *para que* se possa usar, mas o que nele se forma, encontra em seguida o seu uso».

Eis-nos novamente num dilema: ou a asa se edificou *sem um intuito* por um agrupamento de variações cegas, ou é o resultado duma evolução *dirigida para um fim.*

A variação de acaso não é senão a mutação genética ou a transmutação cromossómica, e esta «pode alongar um órgão ou reduzi lo, suprimi-lo, até; muda pigmentos...» etc.; mas *nunca se viu* dar origem a um utensílio completo, por muito simples que seja (2).

«A função dum órgão é uma actividade complexa, que é a razão de ser da sua estructura, que tem um sentido em face de todo o organismo, que tem alguma utilidade, mantendo a vida dêste; a análise do funcionamento mostra que cada um dos seus termos é de ordem mecânica, física ou química; mas depois de conhecida a causalidade, a investigação do papel desempenhado pelo órgão no organismo é um juizo de finalidade; o porquê do órgão é o seu fim» (3).

A noção de fim é absolutamente clara quando se considera uma obra saída das mãos do homem; mas temos nós o direito de comparar um utensílio humano com um utensílio animal ou vegetal? Se o não temos, deixamos tudo a cargo do acaso, negamos a finalidade; se o temos, admitimos a teleogénese (expressão de Osborn), o determinismo teleológico, de que fizemos a segunda lei da Biologia.

Admitir a teleogénese não é querer explicar o obscuro pelo mais obscuro ainda?

(1) Impõe, é claro, aos biologistas que a aceitam.

(1) Reveja a nota 3 e considere que determinismo (o determinismo a que a nota se refere) não implica a idéia de finalismo, e muito menos ainda a de previsão. Estas duas palavras não pertencem à linguagem das ciências.

(2) *Nunca se viu* significa: o homem nunca viu. Mas porque o homem nunca viu, há-de afirmar-se, ou é legítimo afirmar-se, que o fenómeno não se tenha dado?

(3) Transcrevemos esta passagem textualmente, para que o pensamento do autor não possa ser alterado em nada.

E' possível; mas se não o aceitamos, somos obrigados a aceitar o acaso.

Ora, quando se estuda o desenvolvimento dum indivíduo, a sua ontogénese, constata-se que antes de tudo, esta é preparante do futuro; no ôvo ainda não desenvolvido, existem substâncias especiais, ditas organoformadoras, que condicionam os tecidos e os órgãos; esta preparação do que existirá mais tarde é particularmente visível quando se assiste à eclosão dum insecto: o futuro sêr tem o tegumento plissado, para mais tarde se adaptar perfeitamente ao corpo do insecto.

O mesmo podemos observar na filogénese.

A Vida é também invenção: a cada instante parece que a Natureza teve de resolver problemas postos pela necessidade, valendo-se dos materiais que lhe fornecia a evolução. Mas o caracter mais certo da Vida é o que tende à sua própria conservação, primeiro no indivíduo, depois na espécie, e tudo se passa como se a Natureza sòmente se preocupasse com a fecundidade. Poderia dizer-se que as invenções da Vida são antecipações sôbre as necessidades futuras.

NOTA

Esta conferência foi muito discutida, e na discussão tomaram parte: Langevin, Matisse, Berr e Ménetrier. Só Langevin tomou uma atitude particularmente sólida. *Tôda a discussão de Langevin se pode condensar nesta sua frase, que resume o lado* patológico *da questão: «Vimos que é difícil desantropomorfisar a física. M. Cuénot mostra-nos que é ainda mais difícil desantropomorfisar a biologia». Cuénot respondeu que a razão disto era o atraso em que a biologia se encontra, em relação à física; e sem o pressentir, com estas palavras, inutilizou tôda a sua conferência.*

COMENTÁRIO

Em primeiro lugar, e admitindo, com Cuénot, que o emprego de expressões tais como: o morcego é feito *para* o vôo, ou está *adaptado* ao vôo, são expressões «impregnadas duma perigosa metafísica, a mais afastada do espírito do homem de ciência», não devemos, sob o ponto de vista científico, encarar a teleogénese, (que supõe necessàriamente o emprego de tais expressões), como uma *lei científica*. Não há pois a segunda lei biológica de Cuénot. Apesar de o autor não ter pronunciado uma única vez a palavra *finalismo*, a verdade é que a pretendida «lei do determinismo teleológico» mais não é que uma nova designação da velha «crença finalista».

Em geral, uma nova designação implica uma certa modificação no conceito do objecto designado e, neste caso, o conceito de finalismo, tendo sofrido uma certa evolução, necessitava uma nova designação. Osborn chamou-lhe *teleogénese;* Cuénot vai mais longe e chama-lhe «lei». Ora, quando sôbre uma questão há simultâneamente duas opiniões, o emprego da palavra «lei» parece-nos arbitrário. A teleogénese será, quando muito, uma *hipótese*.

A hipótese finalista é velha como a humanidade. E àparte uma ou outra vez mais atrevida (Epicuro, Lucrécio), foi admitida como dogma até ao século XIX, em que, pouco a pouco, foi perdendo terreno. O finalismo do século XX, o finalismo de Cuénot, não é já o de Bernardin de Saint-Pierre, para quem as pulgas preferiam o branco para que as apanhássemos mais fàcilmente, para quem a melancia era dividida pela natureza em talhadas para que fôsse comida em família. Mas mesmo assim, o finalismo de hoje não é menos eivado do vício de pensar que tanto tem prejudicado o avanço da ciência: o antropomorfismo.

Desejando contemporizar, diríamos que, da mesma forma que a escolha entre *mecanismo* e *vitalismo* não pode ser senão de sentimento, a escolha entre o *finalismo* e o *acaso* também não pode ser senão de sen-

timento. Mas não há que contemporizar, nem as questões de sentimento interessam à ciência.

As modernas descobertas sôbre a cristalização dos ultra-virus, e as descobertas já mais velhas (e muito discutidas, confessemos), de organitos vivos no interior das rochas graníticas (Dr. Galippe e M.me Souffland-1921) tendem cada vez mais a suprimir o «hiatus» que separa os sêres vivos dos corpos inanimados, e com esta supressão o vitalismo recebe o seu golpe de misericórdia. Já hoje não pode dizer-se, como Cuénot, que «no estado actual da ciência devemos considerar a Vida como um fenómeno continuo e autónomo», mas sim que, no estado actual da ciência, tudo leva a crer que a Vida não seja «qualquer coisa de absolutamente original» (como para os vitalistas), e que há todas as probabilidades de assistirmos, mais tarde ou mais cêdo, ao *modus faciendi* do fenómeno Vida. Hoje, em face desta questão, a atitude do sábio não pode ser senão de espectativa.

Quanto ao finalismo, perguntamos: quem nos autoriza a supormos uma entidade «natureza», com predicados idênticos à entidade «homem»?

Façamos um raciocínio análogo ao dos finalistas (*teleogenesistas,* vá lá, passe). Com a mesma autoridade com que Cuénot diz que a asa do morcego é feita para o vôo, podemos nós dizer que os vales são feitos para os rios, para que os rios corram nêles. Já alguém se atreveu a dizer uma tal coisa? No entanto os dois raciocínios são idênticos. Tanta lógica há num como no outro.

A mesma lógica (perigosa lógica) pode levar-nos mais longe: diremos, com os finalistas, que o morcego vôa para caçar os insectos de que se alimenta; e diremos que os rios correm nos vales para que as águas não se espalhem. No primeiro caso, o morcego vôa para se alimentar e para que não morra; para que haja morcegos; no segundo caso, os rios correm nos vales para que haja rios. Seria ridículo continuar tais *raciocínios lógicos,* mas a verdade é que o finalismo no-los autoriza.

Dir-nos-ão que a natureza morta é uma, e outra a natureza viva; e que só esta tem desígnios. E' mais uma arbitrariedade que nada, absolutamente nada autoriza.

O racionalismo moderno não pode, de modo algum, deixar de combater o finalismo, sob pena de se condenar a si próprio. O finalismo não é apenas inútil: é pernicioso, e «dizer todo o mal que esta teoria poude fazer à ciência, é impossível nestas poucas linhas» (Laberenne).

Parece impossível que tenha subsistido até ao presente no espírito de certos homens de ciência (Cuénot, entre tantos outros). Belot, nos «Enseignements de la cosmogonie moderne» (1932), tem estas palavras verdadeiramente dignas de Bernardim de Saint-Pierre: «O homem foi o último dos sêres vivos a aparecer sôbre a terra para que não fôsse vítima dos cataclismos sofridos pelo planeta nascente... e pudesse gosar em paz as riquezas acumuladas e concentradas nas eras primitivas (hulha, petróleo, filões metalíferos nas pregas montanhosas).»

É que o finalismo radica-se num vício do pensar cujas origens remontam aos alvôres da inteligência humana: o antropomorfismo da natureza, e o egocentrismo.

Bem diz o nosso Professor Abel Salazar: «temos, todos, de reaprender a pensar (1).

(1) «Síntese» n.º 3, pág. 1.

A Linguagem das Ciências na Lingüística de Servien

(continuação)

Fixidez e Evolução

Sendo a palavra um conjunto de sons e a expressão dum pensamento, *o estudo dos pensamentos humanos tem forçosamente um lado sonoro* (1), dêsde que ao sentido da palavra não seja estranho o material sonoro que ela transporta; isto é, *desde que a palavra não pertença à Linguagem das ciências.* Efectivamente, por ser independente dos ritmos, a Linguagem das ciências é independente dos sons.

No Polo L, a evolução sonora das palavras acompanha-se duma evolução de sentido. A palavra portuguêsa *amar*, e a francêsa *aimer*, formas evolutivas do latim *amare*, não têem o mesmo som, e não teem o mesmo sentido.

No Polo S., os sentidos são independentes dos sons. A evolução sonora do latim *tres*, dando em romeno *trei*, em italiano *tre*, em português e espanhol *três* e em francês *trois*, não implicou qualquer variação de sentido. É que

Entre as variações e flutuações da linguagem total, a linguagem das ciências representa uma rêde de vias fixas

É a generalisação da indiferença aos ritmos. «*E' também a indicação dum parentesco muito estreito entre a filosofia e poesia*».

Mais propriedades da Linguagem das ciências:

Tem um vocabulário próprio, que seria necessário organisar. Um dicionário da linguagem científica (1), estabelecido para diversas épocas, reflectiria as crises das ciências particulares (2).

Esta separação, no dicionário, da linguagem das ciências, encontra-se

(1) No Polo L, o material sonoro não é apenas um acidente exterior da linguagem; estudá-lo, é estudar a linguagem e o próprio pensamento; êste pensamento é sonoro, e a sua vida é a vida das palavras.

(1) Os que existem são apenas dicionários de línguas técnicas, que pertencem à linguagem comum.

(2) Painlevé atribue a paragem do progresso científico entre os chineses, à incapacidade da sua língua em expremir as abstrações das altas matemáticas.

também na sintaxe: — *a linguagem das ciências não admite todos os modos; não admite o vocativo;* etc.

(Tudo isto nos permite encarar a a evolução da Ciência, não nos factos acumulados, mas na linguagem em que os exprime).

A linguagem das ciências tende para o número

Onde quer que se empregue a Linguagem das ciências, há números sub-jacentes, mesmo onde não os suspeitamos. Assim, na própria lingüistica, os raciocínios da gramática comparada não são válidos senão porque se apoiam no cálculo das probabilidades e da análise combinatória.

Esta presença implicita basta para a solidez duma ciência.

Nas ciências mais avançadas, há zonas fundamentais donde os algarismos se evolam, mas que estão em Linguagem das ciências, não em algarismos.

Segue-se que

A linguagem das ciências aparece-nos como um "exercitum arithmeticæ,, que muitas vezes se ignora

O conjunto das significações exprimíveis em Linguagem das ciências, é numerável. «Se nós numerarmos por meio de números primos sucessivos, primeiro as letras do alfabeto, depois os sinais de pontuação, espaços, etc., tôda a frase da linguagem total se transcreve por meio dum produto de factores primos. Ora o conjunto dos produtos de factores primos, tomado assim em número finito, é numerável. Se agora os traduzirmos em frases, obteem-se, quer frases sem qualquer sentido, quer frases da linguagem total, que compreende a linguagem S como uma das suas partes. Esta última, portanto, é numerável...» e «o conjunto dos sentidos S também é numerável».

Esta propriedade — *numerável* — só é exacta para a linguagem S e não para a Linguagem L. «E' perfeitamente exacto, como acabamos de o indicar, que o conjunto das frases da linguagem total é numerável. Mas nada se pode tirar da enumeração dos seus sentidos: porque nada impede uma frase não S de ter, só por si, uma infinidade contínua de sentidos» (1).

Daqui resulta uma nova definição da Linguagem das ciências:

Pertence à linguagem das ciências tudo o que se pode numerar

Estilo

«O conteúdo positivo duma memória científica pode ser expresso duma infinidade de maneiras. Na verdade, nem tôdas são adoptadas. A Linguagem das ciências põe, portanto, problemas de estilo».

O facto da Linguagem científica admitir muitas maneiras de exprimir um mesmo sentido, obriga à escolha da melhor maneira, da que se julga mais conveniente. «Impõe-se uma questão de estilo».

E se embora em teoria esta questão pode ser encarada como um luxo, visto que o essencial é manifestar o conteúdo dum escrito, na prática tem uma importância considerável.

(1) Só na linguagem S é que cada frase tem um sentido único.

Um texto científico necessita de ter uma certa «beleza», uma beleza especial que dê ao conteüdo o relêvo que se deseja. É um êrro dizer-se que não há beleza numa memória científica. «Hermite é um cinzelador. Há em matemáticas verdadeiros Flaubert». Simplesmente a beleza que há na frase «Dies irae, dies illa», não aparece numa frase como «Dois triângulos semelhantes teem os seus ângulos respectivamente iguais». A beleza que num escrito científico nos surge é uma beleza de conjunto, de ordem.

Qual é o *valor* da beleza num escrito em linguagem das ciências?

Enquanto na Linguagem lírica o estilo é tudo,

Na linguagem das ciências o estilo é a higiene do pensamento

a propósito

de lingüística, julgámos proveitoso transcrever os seguintes dois capítulos de Dugas, extraidos da «História da Filosofia» de P. Janet e G. Séailles

Lingüística e Psicologia — À medida que progride, a lingüística destaca-se da filosofia para se ligar à psicologia e à sociologia.

O problema filosófico da origem da linguagem está definitivamente afastado; já não se põe, está declarado insolúvel; pelo menos «não é um problema de ordem lingüística». Com efeito,

> por muito que remontemos na historia das línguas, não conseguiremos atingir a origem da linguagem, porque «nunca nos encontramos senão com línguas muito evoluídas que teem atraz de si um passado considerável de que nada sabemos. As línguas mães nada teem de primitivo; informam-nos sôbre as transformações que a linguagem sofreu, mas não nos indicam como ela se creou». (Vendryès).

Libertando-se da filosofia, a lingüística também se libertou da lógica, concebida como sistema de categorias estabelecidas *à priori*. «Cabe aos lógicos definir as categorias lógicas e decidir se atraz da miscelânea das categorias gramaticais há categorias lógicas que valham para tôdas as línguas e a tôdas sejam impostas pela estructura do cérebro humano» *(ibid.)*. Para a lingüística, ciência histórica, a gramática geral, se existe, não pode vir senão depois da gramática comparada e como conclusão desta. A tábua das categorias ou «partes do discurso» está por estabelecer, e não o pode ser senão empiricamente. Ora o número das categorias gramaticais varia duma língua para outra e, em cada língua, duma época para outra; a julgá-los pelas suas línguas, os povos teriam, portanto, mentalidades diferentes; mas porque uma categoria falta a uma língua não se segue que falte ao espírito dos que a falam, porque a intonação, o gesto, suprem os meios de expressão; os recursos da linguagem são infinitos; o espírito nunca os esgota; os que emprega e com que se contenta teem um carácter irregular, arbitrário, contingente; não valem senão pela consagração do uso, o que fez supor que «as categorias seriam de origem social e dependeriam da sociedade».

Assim encaradas como factos históricos ou sociais, as categorias gramaticais não são ainda senão dados a interpretar psicològicamente; a esta tarefa, o lingüista não pode eximir-se; não se contenta em levantar a lista das categorias; classifica-as, estabelece entre elas uma ordem hierárquica,

determina a função de cada uma, por exemplo a do verbo (1), e mostra que relações teem entre si, como se combinam e formam um sistema. Não se limita ao ponto de vista estrictamente histórico, e define «a linguagem um sistema de que tôdas as partes podem e devem ser consideradas na sua solidariedade sincrónica» (2), o que em última análise leva a dar por objecto à lingüística o estudo do que se poderia chamar «o espírito da língua», e por isso mesmo o espírito de tal povo enquanto reflectido na sua língua, e o espírito humano em geral, tal como se manifesta em tôdas as línguas. O que aparece melhor ainda no ramo da lingüística que se chamou «a estilística» (1), e que é a psicologia de cada povo pela sua língua. A lingüística parece portanto não ter saído da lógica senão para entrar na psicologia.

Fonética e Semântica — Duas partes da lingüística apresentam um interesse especial: a fonética e a semântica.

«As alterações fonéticas são ao mesmo tempo tão estranhas e tão regulares que a vontade humana parece não ser aí chamada para coisa alguma» (Bréal): escapam à consciência, parecem regidas por leis necessárias e cegas. Tentou-se a sua explicação pelo puro mecanismo fisiológico. A linguagem seria dotada duma vida própria; desenvolver-se-ia à maneira dum organismo (3). É uma concepção simplista, hoje abandonada. As línguas não teem uma origem natural nem uma origem mística; são productos humanos: desenvolvem-se, não por uma fatalidade orgânica, mas segundo o mecanismo do hábito: a imitação e a necessidade de ser compreendido estão na origem das transformações fonéticas; um hábito adquirido torna-se uma regra que se adopta, à qual instintivamente nos conformamos, e as formas já creadas servem de modêlo a novas formas. As leis fonéticas não teem o rigôr das leis naturais; são «fórmulas que resumem processos, regras de correspondência», «não informam senão imperfeitamente sôbre a natureza da transformação cujo resultado registam; não são mais que uma média em que diversos processos complicados se resumem»; estão sujeitas a numerosas excepções, devidas, quer à captação, quer «a estas influências internas resumidas no que se chama a analogia» (Vendryès); numa palavra, são leis empíricas ou estatísticas, não pròpriamente científicas ou explicativas; teem sòmente «êsse carácter de generalidade e de constância que se observa nos fenómenos em que a vida das massas é interessada» (Bréal). Quere dizer que encontram a sua explicação última nas leis psicológicas e que, se os fenómenos fonéticos são inconscientes, é sòmente enquanto respeitam, não à reflexão e ao raciocínio, mas à consciência que se ignora e à lógica instintiva que são a consciência e a lógica das multidões. É o lado social da linguagem que mascara o seu aspecto psicológico.

Se a fonética é a ciência da linguagem estudada sob o ponto de vista material, a semântica é a ciência da linguagem estudada sob o ponto de vista intelectual: uma é a ciência dos *sons*, a outra a dos *sentidos*. «Eu estudo, diz Bréal, as causas intelectuais que presidiram à transformação das nossas línguas e, afastando todas as causas secundárias, só me dirijo à causa verdadeira, que é a vontade humana», não sem dúvida a reflectida, mas a instinctiva, procedendo por tentativas, por aproximações sucessivas. Ensinando-nos como é que as línguas se transformam, a semântica ensina-nos como é que elas se formam. Mostra-nos o espírito em acto, no exercício da sua função, porque falar é essencialmente atribuir um sentido às palavras. Ora uma palavra não tem um sentido único; é carregada de sentidos diversos, «latentes e virtuais» (polisemia); não toma um sentido determinado senão pelo emprêgo que dela se faz; quere dizer que tira o seu sentido da mentalidade dos que a empregam, e que varia com a idade, a cultura, a condição social, o mister, etc., — da natureza das coisas a que se aplica (agricultura, caça, arte, ciência, etc.). Estende-se ou restringe-se a significação dos têrmos segundo as necessidades do pensamento: é o pensamento que dirige a linguagem,

(1) Bréal, *Essai desémantique*. R. de la Grasserie, *du verbe comme générateur des antres parties du discours*. 1914.

(2) F. de Saussure, *Cours de linguistique générale*, 1926.

(3) Bally, *le Langage et la Vie*, 1926.

(1) Bally, *le Langage et la vie*, 1926.

depois de a ter criado, e como êle progride e se enriquece sem cessar, deve também incessantemente aperfeiçoar a linguagem para a adaptar às suas necessidades. As transformações da linguagem, traduzindo o progresso e o regresso do pensamento, permitem seguir estes, analisá-los e conhecê-los; as leis segundo as quasi estas transformações se produzem, permitem seguir em todos os seus atalhos o curso natural do pensamento, e desembrulhar, através da multiplicidade das associações de ideias, a lógica popular, mais confusa, mas mais rica e mais sólida que a lógica racional e sábia, e cujo processo essencial éa analogia (1). A semântica é assim um retôrno à psicologia, à qual fornece, por outro lado, úteis documentos. Ela mesmo se enriquece, estende o seu domínio pelas conquistas que faz à psicologia; assim, ela não se contenta em estudar a linguagem como instrumento do pensamento; considera-a ainda como a expressão dos sentimentos e da acção (2). A lingüística e a psicologia vão assim em auxílio uma da outra e progridem uma pela outra:

esperanto

(em resposta a um leitor)

Escreve-nos um operário do Algarve, leitor da *Síntese,* comentando no artigo «A Linguagem das Ciências», a passagem que diz: «Falham tôdas as tentativas duma língua universal, preconizada por Leibnitz, tais como o ido, o esperanto, o volapük, se quizermos que essa língua saia do domínio restrito do Polo S.»; e esta outra: «Fora da escrita simbólica da linguagem das ciências, não há solução real para o problema duma língua universal. Fora dêste domínio, os pensamentos que pertencem às diferentes línguas, não podem encontrar um terreno comum; etc. (*Síntese* n.º 3, ano I).

O leitor em questão discorda, e afirma que «o esperanto não falhou, mesmo no campo L, e apoia a afirmativa no facto de se corresponder com japoneses, holandeses, suecos, franceses e sul-americanos, e nunca ter deixado de os compreender.

É isto encarar o problema muito superficialmente. O facto de o Esperanto existir e desempenhar a sua função de língua internacional, não infirma a passagem citada, de Pius Servien, nem confirma o que o nosso leitor diz: «o Esperanto não falhou, mesmo no campo L». Ou nós não fomos bem claros na exposição que fizemos da Lingüística de Servien, ou o artigo não foi lido com cuidado. Quando Charles Richet, que o leitor cita na sua carta, faz esta pregunta: «quem não reconhece a utilidade da língua internacional para o comércio, a indústria e as ciências?» não estende a utilidade do esperanto ao Polo L. Quando Abel Salazar, também citado na carta, afirma que «introduzir o esperanto na ciência, convertê-lo em língua desta, seria um facto de conseqüências extraordinárias», limita a acção do esperanto no campo S. Quando A. Meillet... etc. Nenhum esperantista bem consciente do que é o Esperanto pode afirmar que êle seja eficaz no campo L de Servien, em virtude das razões que o próprio Servien nos aponta.

Que o leitor volte a ler Servien, que o leia no original, se a nossa exposição não lhe parece clara, e será forçado a dar-lhe razão.

(1) Michel Bréal, *Essai de sémantique;* Meillet, *Linguistique historique générale. Comment les mots changent de sens.* 1921.

(2) Vendryès, *le Langage;* Bally, *le Langage et la Vie — Mécanisme de l'expressivité linguistique.*

a nova carta das localizações cerebrais, de kleist

A ideia de que a cada função corresponde, no cérebro, uma certa zona encarregada de efectivar essa função, pertence, em primeiro lugar, ao italiano Gall, fundador do que chamou à *organologia* e hoje se chama *frenologia,* pretensa ciência pela qual se reconheceriam, segundo o autor, as» diversas disposições intelectuais e morais do homem e dos animais pela configuração das suas cabeças». A frenologia ensinava que ao maior ou menor desenvolvimento duma dada zona cerebral correspondia uma maior ou menor disposição intelectual dada; daqui nasceu a relação entre a «bossa» craneana e a função ou disposição psíquica, e assim se pretendeu chegar ao conhecimento dos homens pelo exame das suas bossas.

A frenologia, baseada em dados excessivamente arbitrários, não podia subsistir, e o próprio Gall assistiu à derrocada do seu fantástico sistema. Porém, e por muito fantástica que a frenologia pareça, o certo é que abriu uma nova era na história dos estudos cerebrais, chamando a atenção dos investigadores para êste facto hoje indiscutível: a determinadas zonas cerebrais correspondem determinadas funções, e *vice versa,* cada função tem, no cérebro, uma determinada zona que lhe está adstricta (1).

Uma multidão de neurologistas e anatomistas se lançou então ao trabalho de localizar as funções no cérebro. Justo é que citemos, entre os mais célebres, Dax, Pierre Marie, Broca, Wernicke, Grasset, Déjerine, Head, von Monakow, Goldstein e ùltimamente Kleist.

Foi principalmente durante e depois da grande guerra de 1914-1918 que esta questão das localizações cerebrais progrediu extraordinàriamente, visto que o princípio fundamental em que se fundam todos os métodos para o estabelecimento das localizações, consiste em pesquizar quais as funções perturbadas num indivíduo que apresenta lesões ou destruições desta ou daquela zona do cérebro. A guerra forneceu inúmeros feridos em condições vantajosas para esta pesquiza, e representou assim, no domínio da neurologia, como em tantos outros, o importante papel dum vasto campo de experiência.

Tôda a importância foi dada à camada exterior do bloco encefálico, ao *cortex* ou *manto cerebral,* e é sôbre êle que se marcam zonas e pontos que a experiência ou o exame anátomo-clínico autorizam a julgar correspondentes a determinadas funções. A delimitação destas zonas sôbre um esquema representativo do cortex total constitue uma *carta das localizações cerebrais,* e o leitor, naturalmente, deseja saber como se levantam tais cartas.

Não é coisa que possa explicar-se em meia dúzia de linhas, nem em meia dúzia de páginas, sobretudo a um leigo em matéria de anatomia, histologia e embriologia, ciências que, associadas à clínica neurológica e psiquiátrica, teem fornecido os preciosos elementos de que os autores se servem. Podemos contudo dar uma ideia rápida e superficial do método base: o método anátomo-clínico.

Suponhamos que um indivíduo sofre um acidente com fractura do crâneo por cima da orelha esquerda, e suponhamos que foi imediatamente socorrido. Dias depois, êsse ferido apresenta uma paralisia do membro superior direito, de que não cura, e depois de morto, por qualquer razão, é autopsiado. Verifica-se então, que uma porção da parte média da circunvolução frontal ascendente esquerda está destruída por uma esquírola

(1) Isto, é claro, esquemàticamente.

PASSA À PÁGINA 18

Descrição sumária das cartas de Kleist

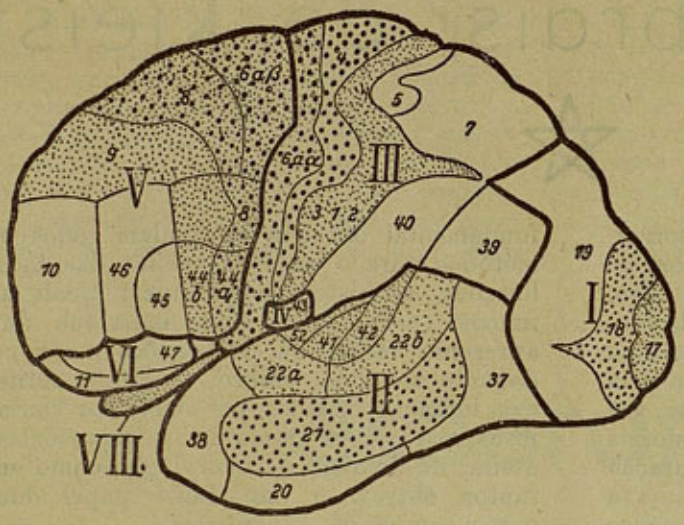


Fig. 1 — Face externa do hemisfério cerebral

Fig. 1

I. lobo occipital, esfera visual; II. lobo temporal, esfera auditiva; III. lobo centro-parietal, esfera tactil; IV. área sub-central, esfera gustativa; V. lobo frontal, labirintico-miestética; VI. lobo orbitário, esfera do Eu, parte da esfera das sensações internas da própria pessoa; VIII. bolbo olfativo, parte da esfera olfativa.

Veja na fig. 2 o significado dos ponteados e das zonas em branco.

Como vemos pelas duas gravuras desta página, Kleist considera na superficie cerebral nove regiões ou «esferas», atribuindo a cada uma um «sistema sensorial», e dentro de cada esfera três zonas: «sensorial», «motora» e «psiquica», havendo nalgumas, zonas mixtas (sensório-motoras e sensório-psiquicas). As nove esferas de Kleist são: a visual, a auditiva, a sensitiva, a olfativa e a gustativa para o sistema extroceptivo de Scherrington; a labirintico-miostélsica para o proprioceptivo (sensações de posição e de movimento dos músculos, articulações e do labirinto), e a esfera das funções do Eu (receptores enteroceptivos de Scherrington). É de notar a separação e isolamento do lobo orbitário do lobo frontal, o primeiro correspondendo ao lobo VI (fig. 2), o segundo ao lobo V (fig. 1). Esta separação não era feita pelos clássicos, e Kleist atribui-lhe uma grande importância como «fundamento cerebral das qualidades basilares da Personalidade... das várias funções do Eu».

Fig. 2

I, II, III, IV, V. como na fig. 1; VI. lobo orbitário; VII. cingulo e retro-esplénio, formando, com o lobo orbitário, a esfera do Eu; VIII. lobo piriforme; IX. lobo da ponta de Amon, constituindo, com o l. piriforme, a esfera olfativa. As zonas sensoriais estão representadas por um ponteado fino; as motoras por um ponteado grosso; as psiquicas a branco: há zonas mixtas (sensório-motoras e sensório-psiquicas).

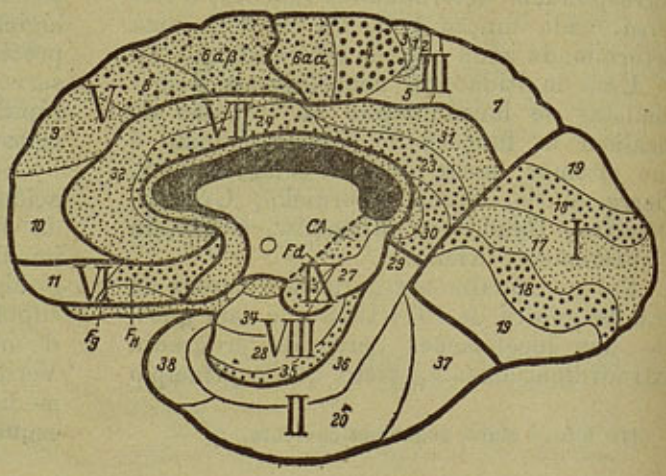


Fig. 2 — Face interna do hemisfério cerebral

Localizações cerebrais segundo Kleist

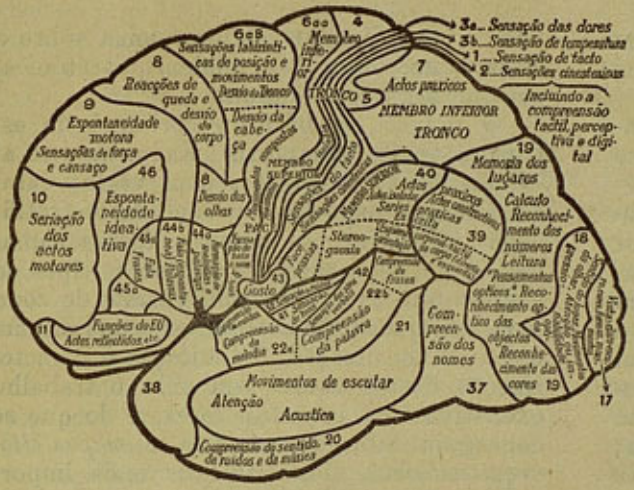


Fig. 3 — Localizações na face externa

Figs. 3 e 4

Estas figuras dispensam quaisquer legendas. Em cada campo, em cada zona, encontram-se inscritas as funções que lhes são atribuidas por Kleist. Note-se apenas que a parte mais afilada do gráfico (voltada para a direita) corresponde ao polo occipital, e compare-se a riqueza em funções desta zona com a relativa pobreza da zona oposta: o lobo frontal. A curva inferior do gráfico corresponde ao lobo temporal planificado.

Se compararmos as gravuras desta página com as da anterior, notaremos imediatamente a correspondência que há entre elas. Assim, por exemplo, na fig. 1 o lobo occipital (I) comporta as três zonas citadas anteriormente: sensorial, motora, psiquica (17, 18. 19) a que correspondem determinadas funções inscritas nos campos 17, 18 e 19 da fig. 3. Citámos êste lobo precisamente porque é o que oferece «uma topografia anátomo-funcional mais clara, e em grande parte solidamente comprovada». Barahona Fernandes insiste na descrição dêstes campos 17, 18 e 19, a que Kleist atribui respectivamente as «condições de exercício das funções visuais, os efeitos opticos motores e as funções gnósticas relacionadas com a visão». O autor alemão vai mesmo até descobrir nas feridas do lobo occipital «perturbações psíquicas particulares em relação com a função visual», «perturbações do pensamento com prejuizo das relações lógicas obtidas por via optica...» Infelizmente, porque o assunto é em extremo interessante, não podemos entrar aqui em minúcias desta natureza.

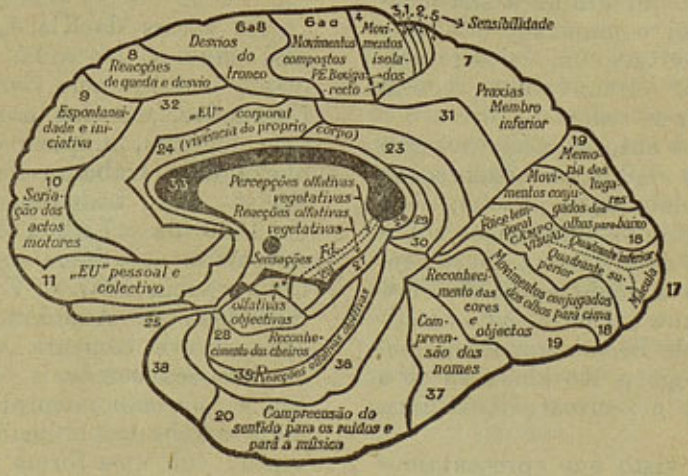


Fig. 4 — Localizações na face interna

a nova carta das localizações

PASSAGEM DA PÁGINA 15

óssea resultante do traumatismo; conclue-se que é nessa zona que residem as funções motoras do membro superior direito.

A primeira função cientificamente localizada foi a da linguagem falada, e deve-se ao médico e cirurgião do hospital de Bicêtre, Paulo Broca, também anatomista célebre, que a localizou na parte mais inferior *(pé)* da 3.ª circunvolução frontal esquerda. Eis como Broca chegou a isto: um dia, um dos seus doentes, um epiléptico, caiu e sofreu um traumatismo violento na cabeça, após o qual deixou de falar. Deixou apenas de falar; compreendia tudo o que lhe diziam, cumpria as ordens que lhe davam; não sabia ler, mas se soubesse continuaria a ler, como se prova pelo facto de saber ler as horas num relógio; não sabia também escrever, mas se soubesse escreveria, pois indicava, por meio de pancadas, as horas e minutos que o relógio marcava. Uma nova queda, mais tarde, em conseqüência dum novo ataque, provocou-lhe uma hemiplegia direita total, e anos depois morreu. À autópsia, Broca verificou que no hemisfério cerebral esquerdo havia destruïção da circunvolução frontal ascendente (o que lhe provocou a hemiplegia direita) e do pé da 3.ª circunvolução frontal. Verificou que as lesões da 3.ª frontal eram mais profundas e mais antigas que a da frontal ascendente, e como a primeira faculdade que o doente havia perdido fôra a da fala, concluiu que era ali a sua localisação. O facto foi comunicado à Academia das Ciências e teve um êxito retumbante. O pé da 3.ª circunvolução frontal passou a denominar-se *centro de Broca*.

Os trabalhos dos autores modernos não se limitam a estes dados de observação: há neles muito de elaboração. Assim, Wernicke utilisou os estudos anatómicos sôbre os feixes cerebrais de Meynert; Henschen, os trabalhos sôbre a miologénese de Fleschig e von Monakow; Kleist, as investigações modernas de Broadman, Economo, Cecilia e Oscar Vogt e Koskinas sôbre a mieloarquitectónica e a citoarquitectónica.

A propósito, e visto que apresentamos a carta das localizações cerebrais de Kleist, bom é que digamos alguma coisa sôbre a citoarquitectónica e a mieloarquitectónica, em que o autor se funda.

O manto cerebral ou cortex é de estrutura muito complexa. Encontram-se aí células de vários tipos, com várias características, dispostas em camadas estratificadas regulares. O número destas camadas, a sua espessura, os diferentes tipos de células que as constituem, variam de zona para zona, mas são constantes numa mesma zona. A localização, delimitação e caracterização destas zonas tem sido o trabalho exaustivo dos investigadores, e do que se conseguiu saber levantaram-se *mapas citoarquitectónicos*, dos quais os mais importantes são os de Broadman e principalmente os de Economo, em que se contam cêrca de 180 campos diferentes, correspondentes a outras tantas zonas do cortex citoarquitectónicas diferentes.

A mieloarquitectónica estuda de modo idêntico a natureza e a disposição das fibras que ligam as células corticais umas às outras ou à periferia, ou a outras células nervosas não corticais.

Natural seria pensar que zonas de citoarquitectónica e mieloarquitectónica diferentes tivessem funções diferentes. Foi o que pensou Kleist e nesse sentido dirigiu as suas investigações.

*

As cartas de Kleist, que apresentamos nas páginas 16 e 17 foram-nos amavelmente cedidas pelo Senhor Dr. Barahona Fernandes, um dos nossos mais distintos neurologistas, a quem devemos também a oferta dum trabalho de crítica à carta de Kleist. Êsse trabalho, separata do n.º 3 de 1939 da «Lisboa Médica» é um desenvolvimento duma comunicação feita em Coimbra em 1937 à V Reünião Anual da Sociedade de Anatómicos Portugueses, e apresenta e comenta «a nova carta das localizações cerebrais, como Kleist a traçou na sua monumental obra sôbre a Patologia cerebral, publicada em 1934, e apresentou sob uma forma mais ousada ainda, nas suas relações com a neurologia e a

psicopatologia, na II Reünião Anual da Sociedade de Neurologistas e Psiquiatras alemães em Francfort, em Agosto de 1936».

Foi êle que nos inspirou as páginas precedentes e a ideia de apresentarmos também a nova carta das localizações cerebrais sem contudo entrarmos em minúcias descritivas ou interpretativas, o que de nenhuma utilidade seria para um leigo.

Vejamos, no entanto, alguns comentários.

O que na obra de Kleist ressalta e mais nos fere é a «minúcia exaustiva da análise localizadora do autor e a amplitude que tendem a tomar as subtilezas psicopatológicas da sintomatologia focal, a ponto de pretender abranger o conjunto da neuropatologia e psicopatologia».

A minúcia incide sobretudo nas localizações das funções do eu. O autor, «no ponto de vista *psico-biológico* distingue vários «territórios ou níveis» funcionais; primeiro, os fundamentos basilares do indivíduo, o *Eu-afectivo,* compreendendo as qualidades afectivas (o temperamento), a seguir o *Eu-corporal,* que sintetiza as sensações internas cenestésicas, e por último, os aspectos mais elevados que dizem respeito à própria *Pessoa* (Selbst-Ich), aos sentimentos éticos, em que assenta a vida humana na colectividade — o Eu-colectivo (Gemeinschafts-Ich) e a sua integração no Mundo (Welt-Ich) e na ordem das crenças religiosas — o Eu-religioso».

«No *ponto de vista prático,* para a localização, pelos sintomas das afecções cerebrais circunscritas (amolecimentos, feridas, tumores, etc.) teremos sempre de recorrer à *experiência empírica,* que nos dá uma relação de probabilidade (maior ou menor conforme a natureza da lesão) entre determinados sintomas e a topografia das lesões que os provocam. As localizações extraordinàriamente precisas de tumores, feitas muitas vezes por Kleist e confirmadas pelo neuro-cirurgião Tönnies, sôbre a base dos novos dados descritos pelo primeiro, e ainda pouco conhecidos na literatura (comparar a sintomatologia apontada por Dandy para os tumores dos núcleos centrais e os achados de Kleist, por exemplo) mostram o real *valor clínico* do seu esfôrço de análise sintomatológica e localizadora».

Para o levantamento das suas cartas, «Kleist e os seus predecessores partem quási sempre sempre da *concepção clássica do arco reflexo,* fazendo depender tôda a actividade nervosa e até a mental, das relações entre os receptores e os efectores, a ponto de repartir, como vimos, tôda a actividade do sistema nervoso em sistemas extero, próprio e enteroceptivos, incluindo, por exemplo, nesta última as funções elementares do Eu, em relação com sensações cenestésicas viscerais.

Os seus contraditores, ao invés, concebem a actividade nervosa de um modo muito diferente, no *mero ponto de vista dinâmico e independentemente de tôda a consideração anatómica;* negam até o papel do neurónio (célula nervosa e os seus prolongamentos) como unidade funcional do sistema nervoso (!), tomando erradamente como demonstrada a concepção da rêde contínua e ininterrupta de ligações fibrilhares entre os elementos celulares. Procuram assim libertar-se da anatomia, e estudar a actividade nervosa «em si», nas suas reacções multiformes, continuamente variáveis e adaptadas à situação de momento».

*

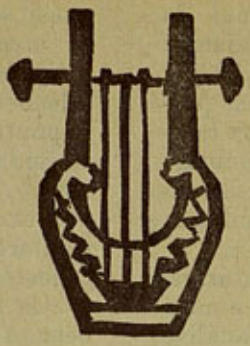
Lamentamos não nos ser possível ir mais longe. O Dr. Barahona Fernandes opõe a Kleist, à sua concepção *quási* associacionista das funções cerebrais, algumas dúvidas bem fundadas e judiciosas observações, que seria interessante transcrever e termina:

«Tôdas estas dúvidas sôbre o «conhecimento» teórico dos *factos* clínicos e anatómicos, rigorosamente observados, não lhes podem no entanto roubar o seu valor, pois só da *descoberta de novos factos e do estabelecimento das suas relações* é que podem advir progressos para a ciência que cultivamos. As teorias não têm outro sentido que o de adaptar aos factos o nosso pensar, e com êle o nosso agir — como muito justamente diz E. Mach.

«Tôda a teoria é obscura, caro amigo — e verdejante a árvore doirada da vida» — tal o dizer de Goethe, com que Kleist fechou a discussão sôbre a sua já célebre carta cerebral, acrescentando ainda: «a nossa tarefa é, pois, apenas a de continuar a cultivar e a cuidar dos frutos que ela nos vai dando».

R. F.

DUAS NOTAS DE MÚSICA



A Escola de Évora condensa o que houve de melhor na História da Música Portuguêsa. Os seus representantes foram contra-pontistas dos mais notáveis, de entre os quais se distingue Duarte Lobo, hoje considerado o mais genial polifonista português. Se na sua obra, em que há páginas de incomparável formosura, «a princípio, apresenta um aspecto mais de ciência que de sentimento, mais tarde soube emancipar-se, dando à sua música uma forma nova cheia de expressão e grandeza». (Candido Ramalhete).

O mais antigo representante da Escola de E'vora foi Manuel Mendes, discípulo de Cosme Delgado e mestre de Duarte Lobo. Compositor de verdadeiro mérito, Manuel Mendes teve ainda outros discípulos, além de Duarte Lobo, entre os quais é preciso citar Frei Manuel Cardoso cuja obra vastíssima foi em grande parte destruída no incêndio da Biblioteca de Lovaina, em 1914; Filipe de Magalhães, com algumas obras de incontestável valor; João Lourenço Rebelo, contra-pontista, e Diogo Dias de Melgaço, também contra-pontista de valor.

Pertenceram ainda à Escola de Évora outros músicos notáveis como Afonso Lobo, que foi mestre de capela na Sé de Toledo; Simão dos Anjos; Francisco de Santiago, que escreveu 538 vilancicos; Gabriel Dias, autor de obras muito valiosas; Sebastião Costa, mestre de capela de D. João IV; e muitos outros.

Os músicos da Escola de E'vora, no dizer do musicógrafo Luiz de Freitas Branco, «fizeram da capital do Alentejo, poderoso centro de irradiação das artes plásticas, um centro igual, senão superior, de cultura musical».

Hugo Riemann, no seu «Dicionário da Música», Lavignac na seu Livro «A Música e os Músicos», e ainda outros autores, atribuem a Guido d'Arezzo a invenção dos nomes das notas de música. D'arezzo teria ido buscá-los à seguinte estrofe, do Hino a S. João:

Ut queant laxis
*Re*sonare fibris
*Mi*ra gestorum
*Fa*muli tuorum
*Sol*ve poluti
*La*çii reatum
*S*ancte *J*oannes,

A música desta estrofe, em canto-chão, deve ser dos primeiros séculos da era cristã, segundo Lavignac, e crê-se que o original pertenceu a D. João IV.

Muitos musicógrafos não aceitam a versão de que as notas tenham sido inventadas por Guido d'Arezzo (995--1150), e alguns, como Landormy e Combarieu, dizem que a solmisação já era conhecida antes da época em que êle viveu.

O Círculo de Viena

Foi sem dúvida através os escritos do Prof. Dr. Abel Salazar, que as doutrinas da Escola de Viena entraram no nosso país, embora o nosso país não lhes tenha dispensado a atenção que merecem, como de resto não a tem dispensado a todo êsse fantástico movimento de renovação científica e filosófica em que trabalha, vertiginosamente, todo o mundo intelectual. É ainda ao nosso amigo, sábio e artista, que devemos a publicação do seguinte quadro didático em que é sintetizado, e posto em panorama, o núcleo principal das doutrinas do Círculo de Viena. Sirva êle, por agora, a uma larga vista de conjunto; mais tarde se desenvolverão os capítulos que o constituem.

Quadro didático com o núcleo principal das doutrinas do círculo de Vienna

A. A filosofia não é um sistema de conhecimentos mas um sistema de actos; consiste na análise lógica das proposições e das noções da ciência; agrupa a lógica formal e a teoria do conhecimento.

B. As proposições dividem-se em tautológicas ou analíticas e sintéticas; as primeiras constituem a lògica e as matemáticas, as segundas as ciências experimentais.

C. Não há proposições sintéticas *a priori:* tôdas as proposições sintéticas são experimentais; todo o *conhecimento* é pois experimental e *a posteriori.* As proposição tautológicas são universais porque nada dizem de efectivo sôbre o Real.

D. O sentido de uma proposição sintética é intimamente solidário com a sua verificação.

E. Tôdas as proposições que não forem tautológicas, contraditórias ou sintéticas são pseudo-proposições, proposições sem conteúdo, simples alinhamentos de palavras sem sentido.

F. A linguagem divide-se em linguagem *formal*, *pseudo-objectiva*, ou *material* e *objectiva.* Apenas a linguagem *objectiva* exprime alguma coisa de efectivo sôbre o real; as outras dizem apenas qualquer coisa sôbre a forma de nos exprimirmos.

G. Há dois *Konstitutions system* (Sistemas constitucionais de conceitos): o do *positivismo metódico* e o do *materialismo metódico;* a tese metafísico-positivista fica de lado sob o ponto de vista da realidade do dado; a tese metafísico-materialista fica egualmente de lado como realidade do físico, porque o posi-

tivismo e materialismo *metódicos* são apenas métodos de dedução dos conceitos. Fora disto as duas teses tem direito à existência, não se contradizem, e são-nos necessárias.

H. A Ciência é unitária.

I. A ciência divide-se em: ciência formal (matemática e lógica) e ciência do real (física, química, biologia, psicologia, etc.).

J. O *psicalismo* é a experiência geral da ciência numa linguagem unitária de base objectiva.

K. O real positivo baseia-se na regularidade do fluxo dos dados, legalidade das relações existentes nas experiências vividas *(Erlebnis)*.

L. A origem dos conhecimentos é o *Erlebnis*.

M. A Ciência é uma coordenação simbólica da experiência (ciência do real) e uma construção tautológica (ciência formal).

N. A Ciência não caminha gradualmente para um absoluto metafísico, mas para um absoluto científico através de um realitivismo integral por coordenações simbólicas sucessivas e cada vez mais amplas, elaborando uma experiência cada vez mais vasta.

O. A ciência é ainda definida como o conjunto dos enunciados conhecidos, não apenas os enunciados dos sábios, mas também os da vida corrente: não se estabelece delimitação precisa entre Ciência (com C) ciência corrente (com c) ou experiência comum.

P. Tudo o que não pertence à Ciência pertence à Arte; não há possibilidade de uma metafísica nem de uma filosofia escolásticas.

Q. A metafísica é construída com pseudo-proposições sem conteúdo e os seus problemas são apenas pseudo-problemas (absoluto, real transcendente, Noumêno, Causa primordial, Essência, Substância, o Ser, o Não-Ser, etc.). Quer dizer: não se afirma que tais problemas sejam verdadeiros nem falsos, mas sem sentido, isto é, sem conteúdo.

R. Tudo o que havia de aproveitável (com sentido) na metafísica e filosofia clássicas foi absorvido pela actual filosofia científica contemporânea (Empirismo-Lógico).

S. O espírito humano, através da história, caminha do misticismo pre-lógico e animista, para o objectivo, através de uma desdivinização e deshumanização gradual da Natureza.

T. A metafísica é uma forma impotente e inadequada da expressão do sentimento profundo da vida; a sua forma adequada é a arte em suas multíplas formas.

algumas passagens dum livro esquecido:

EVANGELHO DE S. VITO

de MARIO SAA

Não sabemos o que o autor pensa hoje dêste seu livro, publicado em 1917, pouco lido e quási esquecido; nós pensamos que não mereceu o desconhecimento quási total a que foi votado, e menos ainda o esquecimento dos que o leram

O sorriso é uma risada culta; a ironia é um abraço que parte.

Sêde irónicos irmãos, haja comvosco uma risada culta, discuti pelo olhar e assassinae sorrindo.

Abaixo quem tem rugas na fronte por seus inimigos, viva o que souber doirar-se com um sorriso de morte. O sorriso é a superioridade irritante e a palavra exaltada é como a água num cesto.

Afastae-me dos vossos corações todo o temôr ao ridiculo! Só há ridiculo onde a multidão aplaude; se algum de vós o teme, é fugir da multidão porque lá não há cobardia. Mas em verdade vos digo que a cobardia isolada é chamada a valentia do conjuncto! O homem solitario não sábe troçar.

O mêdo que cada qual tem ao ridiculo é o que o move a ridicularizar alguem.

■

O *inteligentote* de lúme no olho — não sábe do bem como o melhor, mas sábe do mal melhor que o último!

E é por isso que entre os sábios detesto o sábio. Detesto a vulgaridade em suma e toda a horizontalidade enjoativa — porque é aí o esconderijo do engenho do mal.

O inteligentote de lume no olho é o pretencioso que fala devagar, é o pedante das chalaças que tem a finura das lâminas e a cabeça pesada como um cêpo!

E' o estudante que pertence á abundância dos académicos, a começar pelo primeiro dos classificados — que mais que todos os outros é um estudante!

Enfastiei-me de talentos. Estou farto de creanças engraçadas; os apaniguados são mais que os tortulhos. Todo o valor d'eles é aprender!

É o literato acima de tudo, aquele cuja ânsia de escrever, começando por ser um fraco desejo acaba por ser vício.

Preocupados na feitura da própria fama, maldizem uns dos outros e costumam ser ciumentos como as mulheres.

Convictos d'um ideal e d'uma política, fazem *carrancas* solenes e o seu presumido olhar é como quem diz: — aqui vai fulano de tal...

Que êles se enfastiassem dos seus talentos e aí começariam os seus talentos. Porque êles só seriam dignos de côrte, ao serem libertos e não lacaios da côrte! Mas o seu melhor prazer é a filiação com aspirações a libertos.

Eu detesto os filósofos porque êles são justamente os peóres dos filósofos.

Eu desdenho da seriedade dos *talentassos* quanto êles teem desdenhado da conversação dos pequenos.

O mais sábio é o que mais sabe em menos tempo, e a experiência da experiência alheia poupa muito tempo à nossa experiência. Porém os *talentassos* são solenes, e à custa de selecções e convicções desdenham da conversação dos pequenos.

■

O progresso da inteligência humana fará o milagre da santificação, porque êle fará o milagre de maior egoísmo. O homem mais perfeito é o que mais deseja.

E o grande egoísmo não é o que tudo quer para si, senão o que tudo quer até para os outros.

O grande egoísmo é aquele que se tornou tão vasto que até consiste em dar!

O grande egoísmo é a bôca que anuncia que não há pedaço de pão que se não possa partir em dois.

Se êle não fôsse sabedor da verdade eterna, seria um fanático da verdade eterna, porém assim anuncia a condescendência!

Porém assim anuncia a condescendência e tudo quanto seja *aliviar*, sem querer falar das dádivas dos bons e das restantes abnegações febrís!

— *Nós*, — é esta a primeira pessoa do grande *porvir*, e — *Nosso* — o pronome predilecto do Homem Excelente!

— *Nós-todos* — é como falarão os supremos egoístas, e — *Nós-tudo* — os homens em Deus.

Caminhamos sem cessar para a terra do Único onde o *Eu* se tornou em *Nós!*

■

Se o poeta sabe de si o filósofo sabe de todos! E o que é que diz o filósofo?

Que o pensamento é mais veloz que os músculos; que seria preciso uma eternidade para pôr em prática um só dos nossos planos!

E por outro lado é mais volúvel um músculo que um pensamento; porque antes que os nossos planos sejam outros, já nós seremos outros.

Portanto, meu amigo, possuir eterno efeito de efémera causa, eis a loucura impossível.

A mulher que te atraiçoa continua a procurar-te: aquilo que seduziu a tua mulher, deslocou-se de ti, para outro, tu! E na verdade tu, já não és tu!

Fulminarás até o próprio insecto que roi o veludilho da pétala querida, quando afinal tu és o próprio insecto, e agora és tu a sombra do insecto!

■

Educar é ensinar a esconder o imundo; porém à tona do espírito há-de tornar a vasa das suas entranhas. A conceituosa bondade é falsa harmonia.

Educar é ministrar o equilíbrio; mas onde haverá um equilíbrio não sendo ingénito?! Só o homem inteligente tem por intuição o que o homem medíocre logrou do ensino. Recolherá do ensino o espírito do amor e o génio o dará do próprio amor!

O inteligente compreende quando fere; é fino e *imponderável* nos seus ditos. O seu sorrir não é de escárneo nem de bondade, é o sorrir dos fortes, dos que temem a reflexão das suas maldades.

É fugir de quem não vê; o malvado é daninho mas o inconsciente é *dano!*

Se os homens tivessem olhos até nos bicos dos pés, estaria entre os homens o paraíso terrestre.

O cego é o inconsciente que não pressente o abismo nem tampouco o coração nas coisas pequenas.

O cego vagabundo que pede esmola é o terror dos animálculos do caminho.

Porém dos máximos olhos descenderá um dia o máximo egoísmo; descenderá um dia o grande cuidado e a dor pela dor alheia!

■

Não jures amor eterno ao teu amigo, porque olha que algum dia te esquecerás do nome do teu amigo!

Aquele que é amado precavenha-se porque antes do fim do dia saberá a deslealdade dos que o amam!

■

Quando se pergunta a alguém se sabe bem o que é casar, responde que casar sabe bem; porque em verdade não é difícil ser pai, mas o que custa é continuar a sê-lo. D'um homem poderei fazer um cônjuge, mas poucas vezes d'um cônjuge farei um homem.

■

E pensava: « — Um bom fato é inquestionàvelmente um predomínio; e na verdade ser rico ou simular riqueza é denunciar uma fôrça oculta.

O *snobismo* é o disfruto expontâneo da própria glória. A *boa aparência* é um valor inscrito. O valor intelectual não trás letreiros, mas a boa-aparência é um excelente valor!

Os homens sentem melhor do que pressentem.

E os homens ainda querem demais às conveniências para que possam ser superiores às suas vaidades. Porque em verdade o moço infeliz seria aquele que passasse o lustro do coração — ao fato.

Se o olham, — desolham-no; e até a sua amada haveria de passar do sorriso ao riso.

Um estudo do Prof. Dr. Abel Salazar

Sôbre a Construção Psicológica da Metafísica

(continuação)

Notemos agora o seguinte: sob o ponto de vista *psicológico*, a passagem ao limite é impossível; é contraditória com o processo de repetição infinda. No entanto a passagem ao limite é matemàticamente válida, e encontramo-nos, pois, em face de um dos processos intelectuais mais enigmáticos e obscuros, pois o lógico não se juxtapõe aqui ao psicológico.

Esta questão parece-me estar subjacente a certas discussões críticas dos matemáticos. Citemos por exemplo as seguintes frases de H. Weyl: «Se há um ponto de vista, de que se possa dizer hoje que está na base da análise, é bem o seguinte: Uma série infinita obtém-se por uma série de escolhas sucessivas e o resultado disso está, na sua totalidade, estendido sob nossos olhos; é nesta suposição sòmente que pode ser posta a questão, por exemplo: E faz parte da série? Mas esta maneira de ver é absurda e não pode ser defendida, porque *está na natureza do infinito não poder ser esgotado.*» Noutro local o mesmo autor diz: «A suposição de que se possa percorrer completamente uma série infinita não tem sentido». M. R. Wavre (1) por seu turno escreve: «O número real é de alguma maneira uma espécie de passagem ao limite numa série infinita de intervalos. Mas esta passagem, não a faremos jamais.» Recordemos ainda a insistência de Brower em falar de um sistema matemático finito e determinado.

«Encontramo-nos, diz Weyl (2), diante de um dos problemas primitivos do pensamento, o problema da continuïdade, da variabilidade, do devenir. Que se releia a *História da Atomística de Lasswitz* e poder-se-á convencer-se de que central importância tal problema foi no esfôrço do pensamento para apreender a realidade; a sua resolução é justamente o passo decisivo que separou a física moderna de Galileu da física de Aristóteles. A solução a que finalmente se chegou é aquela que sistemàticamente se expõe no cálculo diferencial e integral. A crítica moderna, de certa maneira interior, da análise, faz a demolição desta solução, sem que se tenha verdadeiramente consciência dos antigos problemas filosóficos, e vai dar ao cáos».

A crítica intuicionista, como diz Gonseth (1), é uma ressurreição do célebre paradoxo de Zenon (Achiles e a Tartaruga). Mas a explicação que nos dá Gonseth deste paradoxo célebre não me parece nem clara nem justa. Reduzamos o paradoxo ao que é essencial, dispensando Achiles e a Tartaruga. A questão resume-se nisto: podemos traçar mentalmente uma recta em fluxo sem fim; podemos dividir um segmento de recta, em fluxo sem fim, isto é, dividi-la a meio, e esta metade a meio, e assim indefinidamente. Desta forma um ponto que se move numa recta jamais poderá atingir um ponto dado, o que está em contradição com o movimento do ponto em fluxo sem fim. Ora notemos que o processo pelo qual faço a divisão em fluxo sem fim é psicològicamente diferente d'aquele pelo qual traço mentalmente uma recta em fluxo sem fim;

(1) Wavre, in Gonseth «Les fondéments des Mathématiques».

(2) H. Weyl, «Sur de nouvelle crise des fondements des Mathématiques» in Mathematishe Zeitschrift.

(1) Gonseth, «Les fondéments des Mathématiques».

e que os dois processos, psicològicamente, são *irreductíveis*. E são irreductíveis como processos *dados imediatamente*, isto é, precisamente como são irreductíveis, psicològicamente, a côr e o som. O paradoxo de Zenon é construído sobrepondo os dois processos e estabelecendo a incompatibilidade com a irreductibilidade psicológica dos dois processos. Quere dizer, não posso *dividir* e *extender* ao mesmo tempo, muito menos quando divido e extendo em fluxo sem fim: é tão absolutamente impossível como aumentar e diminuir *ao mesmo tempo* o mesmo segmento de recta. No paradoxo de Zenon, dois processos psicológicos incompatíveis, que apenas se podem realizar alternadamente ou sucessivamente, são, por hipótese, sobrepostos num processo simultâneo; são fundidos num acto em que os dois processos se realizam simultâneamente: o que é impossível, psicològicamente, e daí o paradoxo.

No entanto, lògicamente, os dois processos apresentam uma conexão íntima, e é nisto que reside a dificuldade lógica. E esta dificuldade relaciona-se com todos os problemas matemáticos referentes ao contínuo e ao descontínuo, às relações da geometria com a aritmética, conjunto de números reais, etc., problemas bem conhecidos e ainda hoje discutidos, que não trataremos aqui. Notemos apenas o seguinte. Como diz Gonseth «é porque a noção de lugar preciso tem uma existência lógica independente que a possuímos ao lado de número inteiro — *a extensão ao lado da repetição* — que se não pode dizer sem outra forma de processo que o ponto de vista da análise é absurdo. Vê-se pelo contrário bastante distintamente donde provém a eficácia do cálculo infinitésimal e integral: partindo da noção da função, isto é, do contínuo, pelo processo de derivação passa às grandezas locais, tais com velocidade, aceleração, densidade, etc. Pelo processo inverso de integração, é-lhe possível reconstruir o contínuo: os dois processos de análise e de síntese tendo o *conceito de limite* como base comum.

No entanto, como diz o mesmo Gonseth, *«não é de hoje que a noção de limite aparece como qualquer coisa de irracional.* Que poderiam ser as críticas e as dúvidas às quais d'Alembert respondeu pela frase célebre: «Ide, e a fé vos voltará!» se não é, em substância, a dúvida sôbre a legitimidade do infinitamente pequeno, isto é, na legitimidade da noção de limite?» (1).

Gonseth acrescenta, a êste respeito: «a crítica de Weyl que parte do ponto de vista da aritmetização da ciência matemática *deve* ser possível; nesta hipótese o limite não poderia ser atingido e a própria noção de limite está condenada. «Mas o intuïcionista tem o direito de formular as exigências seguintes: admitindo que a noção de limite possa lògicamente existir, que mesmo seja necessária, desafio-vos a dar dela uma prova. E' justamente aqui o ponto sensível da questão. Não se pode *lògicamente provar* de nenhum conceito senão que não conduz finalmente a contradição. Se — por um milagre inexplicado — entramos na posse de tal ou tal noção, não temos a provar que ela existe, pois que a possuímos. A única questão que se põe é saber se conseguiremos dela extrair alguma vez uma antinomia: enquanto o não conseguirmos, o conceito discutido faz parte dos tesoiros intelectuais que não temos razões para repudiar. Assim não temos de provar — nem para o ponto nem para o número — que estas noções não são enganadoras; não o podemos, e até nova ordem, a sua eficácia está garantida. Pelo contrário, a afirmação contrária cabe realmente sob o império da lógica; poder-se-ia em rigor demonstrar que êstes dois conceitos são contraditórios: tal prova não foi dada, porque uma irreductibilidade lógica não é um facto ilógico em si, e não comporta contradição. Concluímos pois que, dêste lado, o império das matemáticas não está ameaçado: não há crise das matemáticas».

Quer dizer, apesar das irreductibilidades psicológicas referidas, e do carácter do con-

(1) Notemos que a passagem ao limite se faz matemàticamente, não psicològicamente. Se dizemos que o $\lim_{\Delta x = o} \frac{\Delta y}{\Delta x} = tg\ \alpha$ é porque uma série de operações lógicas conduzem a êste resultado, não porque psicològicamente possamos assistir ao *salto da secante à tangente:* o caso é impossível porque o fluxo de diminuïção não pode ser exaurido. Da mesma forma a passagem ao limite num integral-superfície faz-se pela passagem ao infinito do número dos dS, e pela redução a zero dos dx: — o que psicològicamedte é impossível. O elemento dS, igual a $y\ dx$, é suposto diminuir em fluxo infindo, mas o integral-limite é impossível de transpor, pois que, por hipótese, estamos executando a divisão infinda de um todo finito; o limite deriva pois da cópula de soma infinita com divisão infinita de um todo finito.

ceito de limite, que tem «alguma coisa de irracional», o cálculo integral e diferencial é legítimo, e tudo o que se relaciona com tal conceito; a passagem ao limite continua, válida e eficaz. E' isto uma das características históricas e lógicas mais notáveis das matemáticas, — a saber, a eficácia e a legitimidade da sua construção através das dificuldades racionais mais singulares, como é o irracional e o ilógico, por exemplo, o círculo vicioso de H. Weyl: — como diz Gonseth, «o seu edifício não está ancorado em qualquer parte com uma solidez absoluta; é uma construção aérea que se mantém como por milagre: a mais audaciosa e a mais inverosímil das aventuras do espírito».

Há nesta questão *problemas lógicos e problemas psicológicos* tanto mais difíceis de análise e de esclarecer, quanto uns e outros, a partir de um certo momento, mergulham nas próprias raízes do pensamento e no inconsciente: é no entanto no estudo combinado do lógico e do psicológico que reside o esclarecimento destas questões. Não podemos aprofundar esta discussão aqui; convém no entanto fazer ainda notar o seguinte. Dissemos acima que o paradoxo de Zenon resulta da sobreposição de dois processos psicológicos que, como tais, são irredutíveis. Se o cálculo diferencial e integral, e a passagem ao limite são viáveis, é em parte precisamente porque os processos psicológicos que lhes estão na base são aplicados sucessivamente e *depois* reünidos em síntese. Não se diferencia e integra *ao mesmo tempo,* nem se *constróe* històricamente a derivada e o integral *ao mesmo tempo;* mas por uma realização de processos psicológicos diferentes, aplicados sucessivamente, e daqui tomados conexos.

Reduzamos a questão à sua forma mais simples; consideremos o integral como definido por um segmento de recta que totaliza os seus elementos infinitamente pequenos. Quando construímos psicològicamente o *ds* executamos uma operação diferente da construção do segmento de recta; mas considerando que êste segmento construído é precisamente o mesmo que foi dividido em número infindo de *ds*, nós fizemos do segmento o integral dêstes *ds*. Quer dizer, de um lado temos, como processo psicológico, um fluxo infindo; mas êste fluxo infindo corresponde totalmente a um segmento de recta finito, que o contém: êste é, como processo psicológico de construção, irredutível ao processo de fluxo infindo: mas os dois estão tornados conexos por se tratar do mesmo segmento. A passagem ao limite não se faz aqui directamente, por exgotamento do fluxo infindo, *o que é impossível;* mas indirectamente.

A questão é mais difícil se se trata de um integral-superfície, totalizando as superfícies elementares *ds* de cuja soma o integral é limite. Mas, no fundo é análoga; dentro da superfície integral continúa em fluxo infindo o processo psicológico de divisão; o processo constructivo da superfície integral é psicològicamente diferente, mas contém êsse processo em fluxo infindo.

Não podemos realizar *ao mesmo tempo,* sob o ponto de vista psicológico, os dois processos; mas podemos reüni-los, conjugando-os, depois de cada um sucessivamente realizado: e é isto que corresponde, no campo psicológico, à passagem ao limite.

A passagem ao limite é pois, neste sentido, a reünião de dois processos psicológicos *irredutíveis* num todo; esta cópula faz-se indirectamente pela consideração de um todo (integral) dentro do qual se realiza um fluxo infindo. Não há pois em rigor, salto ao limite, mas fluxo infindo dentro de um total; isto é, cópula entre dois processos psicológicos irredutíveis mas tomados estreitamente conexos. A verdadeira passagem ao limite, sob o ponto de vista psicológico reside pois na passagem do fluxo infindo a êsse total, isto é, na passagem — no salto — de um processo psicológico para outro, que no entanto lhe é irredutível. O integral constroe o todo dentro do qual flue o infinitesimal, e por essa razão, apezar da irredutibilidade dos processos, como tais, a conexão está estabelecida, e ao passarmos de um processo para o outro estabelecemos automàticamente a passagem ao limite.

Precisamente uma das utilidades do cálculo integral consiste em calcular um total que não é possível atingir sem passar pela totalização dos seus elementos; o processo de integrar permite calcular totais que não são possíveis de avaliação directa. Mas os processos do cálculo, nas suas qualidades são uma coisa, outra são as suas bases conceptuais, a sua construção histórica e psicológica, e é esta apenas que estamos considerando: o resto é *mecanismo* do cálculo.

*

O processo psicológico constructor d'infinito é sempre o mesmo; mas êle pode ser aplicado em condições psicológicas muito diferentes e irredutíveis; as quais podem ser copuladas *indirectamente* no entanto: d'aí a meu ver, um certo número de dificuldades que tem a sua raíz, e a sua solução automática, nos próprios mecanismos do pensamento.

Isto parece-nos estar na base da seguinte questão: «Os intuicionistas, diz Gonseth, — e antes deles os empiristas como M. Baire e M. Borel — dão prova de uma singular timidez em face do infinito, que consideram simplesmente como inconcebível. Aceitam como um dogma a asserção seguinte: o espírito humano não é capaz senão de um número finito de actos de pensar. O mais extraordinário parece-nos ser que se acredite que esta frase significa alguma coisa. Vimo-lo assaz distintamente por três vezes pelo menos, a propósito do contínuo, do número cardinal e também da noção de inclusão: o infinito em matemática parece ser a parte lançada entre dois conceitos irredutíveis um ao outro pela lógica. Pode-se naturalmente, examinando as coisas sob um certo aspecto, que nos antevê o espectro do infinito no caminho que desejámos tomar, decretar que é absurdo querer passar apesar de tudo. E' desta maneira que se nega o movimento. Em vez de recusar a existência do conceito, porque a lógica o não pode atingir, é pelo contrário a existência dêste conceito que confere uma *existência explicativa* ao infinito matemático. Em resumo: a formação dos conceitos é justamente um acto de pensamento absolutamente irracional; querer que seja finito é querer que êle não seja. Aplicados à actividade do pensamento as palavras finito ou infinito perdem o sentido. O infinito matemático é pois um conceito derivado, explicativo, como o de número; é talvez a mais indispensável, a mais precisa e a mais legítima de todas as noções matemáticas. Se se aceita êste ponto de vista, o infinito não tendo senão uma significação relativa, a tese intuicionista não é defensável, pois é inteiramente fundada sôbre o caracter absoluto do finito como do infinito, mesmo para os processos do pensamento. A passagem ao conceito representa uma aceleração indefinida do pensamento; não pode haver proveito em recusar êste «presente dos deuses».

Este «presente dos deuses» não é outra coisa que não seja o facto psicológico da possibilidade de repetição infinda, o fluxo em devenir, nos aparecer imediatamente, como um dado: nisso está todo o mistério do infinito matemático; mas êste é puramente psicológico, e não devemos obscurecer a questão transpondo-o do seu campo. Não é pois exacto dizer que o pensamento é finito ou infinito; esta afirmação não tem sentido senão a tomamos causa com as condições do processo gerador. O pensamento não é infinito, no sentido seguinte, a saber, que não pode construir representações infinitas, como um todo, isto é, como uma representação actual; mas é infinito pois que a possibilidade infinda da repetição nos é tomada imediatamente, como um dado. O infinito conceptual não é mais do que uma construção simbólica erguida sôbre êste facto. O vício automático de actualização simbólica, mais ou menos consciente, a personificação simbólica, a transformação insidiosa do símbolo em concepção dotada de conteúdo actual, é que conduz por vezes a filosofia, como a matemática, a conclusões ilegítimas. A dificuldade dêstes problemas reside na correlação do lógico, do matemático e do psicológico; a obscuridade principal provém das próprias raízes do psicológico; por isso mesmo convém separar nitidamente êstes diferentes campos.

*

A dificuldade no que diz respeito a *zero* é muito maior do que o que diz respeito a infinito. Psicològicamente não podemos atingir *zero* pela exaustão do fluxo infindo de uma quantidade que diminúi sempre, pois tal exaustão é contraditória com o próprio processo. O caso, por outro lado é diferente do de infinito, pois êste não é um limite, e zero pelo contrário, só pode ser atingido passando ao limite. Qual o processo psicológico, neste caso, de passagem ao limite, a empregar com o fluxo inspirado? E' esta uma das questões mais obscuras. Notemos que o conceito de zero-número só foi atingido depois de uma longa elaboração histórica; tal elaboração corresponde a um complexo trabalho psicológico preparatório, que está mal conhecido. Parece no entanto que podemos distinguir os con-

ceitos de zero-número, relativamente recente, de *nenhum* e de *nada*.

Seja como fôr, o importante, para o nosso caso, é acentuar o seguinte: a representação psicológica de um Nada absoluto é impossível; a única representação possível é a de *nenhum*, isto é, de um *nada* relativo a qualquer coisa: nenhum homem, nenhum objecto, nenhuma idéa, isto é, o que resta, empìricamente, depois de retirados todos os objectos. O conceito de zero é puramente matemático e não pode ser representado na intuïção em absoluto.

*

No que diz respeito a infinito, como no que diz respeito a zero, encontramo-nos pois em face de irreductibilidades psicológicas, e de uma juxtaposição impossível entre o lógico e o psicológico. Não obstante estas circunstâncias, a matemática dá uma solução a esta situação, de que são exemplos simples, o caso de zero a dividir porzero ser igual a qualquer número, o de qualquer quantidade elevada o zero ser igual a um, e outros análogos. Se a questão é complicada sob o ponto de vista das relações do lógico com o psicológico, e da filosofia das matemáticas, é pelo menos decisiva como realização, isto é, como dificuldade vencida pela matemática qualquer que seja a forma por que foi vencida. A questão é em parte análoga, sob êste ponto de vista, ao das geometrias não-euclidianas, ao dos processos mecanoides do cálculo, não possíveis de representação psicológica, ao dos números complexos, e outros factos matemáticos sem correspondência psicológica.

Em suma, embora todas estas questões e outras análogas sejam ainda hoje discutidas em filosofia matemática, podemos formular actualmente as questões acima citadas, colocando-as no campo em que as colocámos, fazendo notar que a filosofia matemática é, como dissemos, precisamente caracterizada, entre outras coisas, pelo recúo ao campo psicológico e pelo estudo conexo do lógico e do psicológico. A matemática, com o lógico, tem as suas raízes nos processos psicológicos; mas a correlação do matemático, do lógico e do psicológico, é ainda hoje um problema; a partir de um certo ponto, as linhas limitantes tornam-se obscuras. Não obstante isso — e é êsse o facto a acentuar — a matemática conseguiu realizar a sua construção histórica por uma forma tal que ela nos aparece como um «presente dos deuses». E tal construção foi feita através das irreductibilidades acima referidas, como o foi através de dificuldades lógicas momentâneas, que só depois da construção estar no ar foram resolvidas: — processo característico em que a realização força e ultrapassa as dificuldades, mostrando o caminho útil no meio de trevas, que só posteriormente se esclarecem, e de restolhos que mais tarde se arrancam.

*

Um outro problema a tratar prèviamente é o seguinte:

O absoluto geométrico só pode ser definido intrínsecamente, e não extrínsecamente. Para definir o absoluto geométrico em relação a eixos seria precisa a existência de um sistema de coordenadas absoluto, que não existe nem se pode conceber. O absoluto é assim definido por uma fixidez de relações internas. Definir um quadrado é exprimir a relação fixa de quatro comprimentos, isto é, de quatro relações entre comprimentos e ângulos; uma primeira relação exprime quatro pontos no mesmo plano; três outras relações exprimem que um dos lados do quadrilátero é igual a cada um dos três outros lados, e uma última relação diz-nos que dois ângulos consecutivos são iguais. Estas relações são invariantes independentes d'eixos; são relações intrínsecas definindo a invariância da forma: é isso que exprime o enunciado que diz que as leis geométricas são independentes do sistema de referência.

O mesmo sucede em mecânica clássica, onde a invariância, independente do sistema de coordenadas, está expresso na relação fixa bem conhecida $m\frac{d^2x}{dt^2}$, $m\frac{d^2r}{dt^2}$, $m\frac{d^2\theta}{dt^2}$.

O absoluto físico enunciado por Einstein, é por seu turno expresso pelas relações intrínsecas expressas nas fórmulas de Lorentz. Finalmente, o princípio da equivalência d'Einstein define a forma universal de gravitação igualmente por uma relação intrínseca. A lei intrínseca mais geral é assim definida por um tensor, o tensor de Biemann-Christoffel, cuja expressão em linguagem absoluta é $G\mu\nu = 0$. O princípio da Relatividade universal diz-nos assim que todas

as leis científicas são definidas por uma correlação intrínseca, independentes do sistema de eixos, qualquer que seja o movimento destas.

Caminhamos assim para o absoluto através de uma relativação integral; e êste facto é de uma importância capital. O absoluto é assim definido pela fixidez de uma relação, pela sua constância, pela sua invariância. E' esta invariância que é o absoluto, não a relação. Focamos aqui um dos processos mais subtis — «des plus minces» como dizia Leibnitz — do espírito humano, como sempre que se trata da *relação*. Deixando por agora o que a questão tem de misteriosa, acentuamos o facto acima pôsto em evidência, no qual vemos a filosofia positiva construir o absoluto por uma relativação integral de relações: pode resumir-se a teoria d'Einstein, diz E. Borel dizendo que o conhecimento completo e total das relações de espaço e tempo bastam para a descrição do mundo; a natureza dos fenómenos, e em particular a localização da matéria e da electricidade deduzem-se por fórmulas simples destas relações de espaço e tempo.

*

Três factos principais resultam desta análise: a existência de dificuldades conceituais nas matemáticas, a relação destas dificuldades conceituais com os processos psicológicos originais, e a realização efectiva das matemáticas atravez destas dificuldades, e não obstante a sua existência. As matemáticas são construídas lògicamente sob raízes psicológicas; os seus diferentes ramos desenvolvem-se em complexos diferenciados (geometria, álgebra, etc.) que depois são postos em relação, que forme uma síntese. Êste movimento obriga da tempo a tempo a voltar às raízes psicológicas, ao mesmo tempo que se verifica no campo lógico; daí o duplo movimento das axiomáticas e da introspecção psicológica, e as correntes idealista e intuïcionista. O desenvolvimento em ramos, geométrico, algébrico, análise, etc., tem a sua origem primordial em processos psicológicos fundamentais, que lhes servem de base. A conclusão estabelecida pelas grandes sínteses, não reduzem a irreductibllidade fundamental dos processos psicológicos, como ponto e número; a redução é tentada então por vias lógicas. Além disso o processo tautológico parece combinar-se com um enriquecimento progressivo cujas origens são psicológicas. Assim o cálculo diferencial e integral nasce num dado momento a partir de experiências empíricas e de raízes psicológicas; depois desenvolve-se afastando-se cada vez mais destas origens. A cópula do processo psicológico da repetição infinda, do fluxo infindo, com a de função, gera as origens do cálculo infinitesimal e integral; depois o cálculo infinitesimal choca-se com o descontínuo: — talvez porque, como diz Poincaré, entre o contínuo e o descontínuo existe um conflito humano: o que é dar ao conflito um condicionalismo psicológico. A mesma coisa sucede, ao fim de certos desenvolvimentos, entre o lógico e o intuïtivo; a intuïção não pode acompanhar o desenvolvimento tautológico.

Tudo isto tem o valor de uma experiência intelectual, cujos ensinamentos devem ser arquivados. Esta experiência fornece-nos algumas indicações úteis sôbre os processos gerais do pensamento, e permitem-nos observar o que sucede na construção da Metafísica. Este facto parece-nos importante porque põe assim em contraste duas formas capitais das construções históricas do conjunto humano: a matemática e a metafísica.

A história da Metafísica tem o valor de uma experiência que nos mostra a impotência e a esterilidade dos seus esforços; esta experiência deve conjugar-se com a análise dos seus processos psicológicos constitutivos. A experiência histórica põe em evidência o facto *impotência;* o condicionalismo geral psicológico da Metafísica deve conter a causa dêste facto.

Primo-infecção tuberculosa e reacção à tuberculina

Relativamente à questão da tuberculose, podemos dividir a humanidade em três grupos de indivíduos: o primeiro compreendendo os que nunca tiveram contacto com o bacilo de Koch; o segundo, constituído pelos doentes de tuberculose; o terceiro, agrupando todos os que foram em tempos tuberculizados e curaram a sua afecção.

O terceiro grupo é de todos o mais vasto. Isto, que pode parecer estranho a muita gente, é contudo uma verdade constatada por todos os tisiólogos. Quando Behring disse que «é durante a infância que se contrai a tuberculose», a surpreza geral que estas palavras provocaram foi enorme; mas os progressos da medicina no domínio da tuberculose, os trabalhos de Calmette, de Naegeli, de Burnet, de Hamburger, etc., confirmaram plenamente o que êste último autor condensou na fórmula: «a tuberculose é uma doença de infância». Segundo as estatísticas de Naegeli, chegados à puberdade já 96% dos indivíduos foram tuberculizados; e êste mesmo autor eleva a 98% a proporção dos lesados de tuberculose encontrados nas autópsias,

Estas estatísticas referem-se aos centros urbanos, nos quais a impregnação bacilar progressiva atinge fatalmente a quási totalidade dos indivíduos antes da puberdade (Forgue). Nesses meios, as condições de contágio são as mais favoráveis à disseminação do bacilo de Koch, e por outro lado, a infância é uma idade em que o organismo se encontra em melhores condições de receptividade. Daí a freqüência da infecção nas crianças, que mercê de vários factores cresce do primeiro ao décimo oitavo ano, ao mesmo tempo que diminui de gravidade.

Mas não entremos em promenores e fixemo-nos apenas neste ponto: nos meios urbanos, 96% de impúberes já foram contaminados de tuberculose.

Como se comporta a criança em presença do bacilo de Koch? — Reage. Na maioria dos casos reage discretamente; a família mal dá por ligeiras perturbações intestinais, um leve acesso febril, uma indisposição passageira. Ao nível do pulmão (é quási sempre ao nível do pulmão) o bacilo provoca uma reacção ligeira mas suficiente, forma-se um nódulo que evolúe para a calcificação, e tudo passou (1). Para alguns autores, o bacilo contido no nódulo calcificado não morre; está apenas *adormecido;* se mais tarde as condições do meio o permitirem readiquire a sua actividade e torna a manifestar-se: a tuberculose do adulto é o despertar da tuberculose contraída na infância. Para outros, é uma reinfecção. O organismo sofre constantemente os assaltos do bacilo, e enquanto as suas defesas se comportarem devidamente, sairá vitorioso; haja porém da sua parte uma falência de reacção, e a tuberculose tornará a instalar-se. Sucede, porém, que estes ataques sucessivos do bacilo, longe de enfraquecerem um organismo normal, aumentam cada vez mais as suas condições de defesa; e a primo-infecção, a infecção adquirida na infância, não é mais que o primeiro e mais eficaz capítulo dêste longo processo de defesa.

*

A presença do bacilo de Koch activo no organismo confere-lhe propriedades especiais que persistem mesmo depois de extinta a actividade do bacilo, e que se designam pelo nome de *alergia*. Todo o indivíduo que foi atacado de tuberculose, tenha ou não tenha curado, fica alérgico para o germen tuberculoso. Portanto, a pesquiza da alergia é uma pregunta que fazemos ao organismo sôbre as suas relações com o bacilo de Koch.

Se injectarmos na côxa dum cobaio são uma cultura de bacilos de Koch virulentos, o animal começa a manifestar sinais de tuberculização progressiva, apresenta lesões específicas generalizadas em pouco tempo e finalmente morre vítima da doença. Durante tôda esta evolução, que pode durar alguns meses, ou apenas algnns dias, o organismo do cobaio está em alergia, estado que podemos objectivar fazendo uma nova injecção de bacilos, diminuta, e apenas da espessura

(1) Noutros casos a reacção é mais alarmante, os sinais clínicos e radiológicos mostram uma tendência para a generalização, e muitas vezes a primo-infecção evolúe para a granúlia, modalidade que é fatalmente mortal.

da pele. No local da nova inoculação forma-se um pequeno nódulo com forte reacção de defesa por parte do organismo; êsse nódulo ulcera-se e expulsa o seu conteúdo microbiano.

A alergia é pois uma reacção de defeza enérgica por parte dum organismo já infectado perante um novo assalto do agente patogénico, e tendente a localizá-lo e expulsá-lo. Tal defeza não é de molde a perservar completamente duma reinfecção macissa, e não pode ser eficaz senão dentro de certos limites. Contudo, em clínica é aproveitada para formularmos ao organismo a pregunta a que atraz nos referimos.

*

A reacção à tuberculina é uma reacção de alergia.

Pratica-se uma escarificação superficial na região deltoidea ou no antebraço e deposita-se uma gota de tuberculina. A tuberculina é um extracto de bocilos tuberculosos (1). Nos indivíduos que já forom atacados de tuberculose, quer tenham curado ou não, forma-se na zona escarificada uma pápula que aumenta durante um, dois ou três dias, e depois desaparece deixando uma pequena mancha que também mais tarde vem a desaparecer. A reacção é positiva. Nos indivíduos que nunca sofreram a primo-infecção, e de que nós fizemos o primeiro grupo no inicio deste artigo, a reacção é positiva.

Portanto, a resposta do organismo dada à pregunta que formulamos pela reacção à tuberculina é apenas esta: sofri ou não sofri a primo-infecção. Uma reacção positiva de modo algum significa que o indivíduo está tuberculoso. Mal de nós se assim fôsse. Dado que 96% dos púberes já contraíram a tuberculose, a reacção no adulto será positiva, pelo menos, em 96% dos casos.

*

Cabe agora preguntar se é preferível ter a reacção positiva ou tê-la negativa.

A primo-infecção confere ao organismo uma resistência que é preciosa, uma certa imunidade que nos levará a consider de bom agouro uma reacção positiva, se o exame clínico e radiológico não revelar uma tuberculose activa. E' então a reacção negativa que deve preocupar? Não diremos que não. Ela impõe, pelo menos, uma certa vigilância e cuidados especiais da parte do indivíduo, sobretudo se reside num meio contaminado ou em más condições higiénicas.

(1) O bacilo tuberculoso segrega várias toxinas que são, em última análise, os verdadeiros agente morbígenos. Um extracto de bacílos, a tuberculina, contem essas toxinas. Há muitas tuberculinas, que se distinguem pelo modo como são preparadas. A melhor estudada, a mais utilizada, é a tuberculina bruta de Koch, que é um extracto glicerinado de bacilos misturado a productos microbianos difundidos no caldo e aos princípios contituintes do meio de cultura.

JORGE REBELO

GAIBÉUS

PASSAGEM DA PÁGINA 5

da *Menina* e que deixando transparecer um pouco de Jorge Amado, ressalta comprometido no ambiente bem diverso do resto do romance. Alves Redol que fêz um livro neo-realista de grande valor (o seu romance pode colocar-se ao lado do romance moderno brasileiro sem destoar no conjunto) não conseguiu porém fazer dêle uma obra *afirmativa*. Descreveu-nos a vida dos gaibéus como ela é realmente, mas não nos deu ainda o âmbito humanístico que os seus companheiros do Brasil já alcançaram.

De qualquer maneira, *Gaibéus*, romance mais duma forma de existência do que de alguns personagens (as figuras desaparecem na descrição do conjunto) é, com algumas obras de Ferreira de Castro, o melhor expoente do romance moderno português.

LUIZ PINA

delegados

Ás pessoas que nos foram propostas por terceiros para nossos Delegados, a quem escrevemos neste sentido e ainda não nos responderam, rogamos encarecidamente respondam à nossa circular no menor prazo de tempo possível.

Solicitamos Delegados nas várias localidades do País onde ainda os não tenhamos.

Se deseja ser nosso delegado escreva-nos indicando o seu nome e profissão, idade e morada, e diga-nos da possibilidade de se lançar e divulgar a nossa revista na localidade que habita.

oferecemos

um exemplar do livro «A Teoria da Oscilação Celular de Georges Lakovsky e a sua aplicação à Profilaxia e Tratamento do Cancro»

aos nossos assinantes contra 1$20 em selos
aos simples leitores contra 2$40 em selos

ADQUIRA OS TRÊS PRIMEIROS NÚMEROS DE «SÍNTESE»

Síntese

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

2.º ANO COIMBRA ▪ ABRIL ▪ 1940 NÚM. 5

BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
23 ABR 1940
COIMBRA

Síntese

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR:
RAMIRO DA FONSECA

EDITOR E ADMINISTRADOR:
JOSÉ SARAMAGO

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

ASSINATURAS

Continente e ilhas	**3 n.os 7$50**	**6 n.os 15$00**	**12 n.os 30$00**
Colónias	—	» **18$00**	» **35$00**
Estranjeiro	—	—	» **35$00**

Os pedidos de assinatura devem vir acompanhados das respectivas importâncias, sobretudo os das Colónias e Estranjeiro. Os pedidos do continente podem não vir nestas condições, dando-nos então a liberdade de fazermos a cobrança pelo correio logo após a remessa do número em que a assinatura tem o seu início.

COLABORAÇÃO

Aceitamos colaboração voluntária dos nossos leitores e publicamo-la desde que o mereça e quadre à orientação da revista. Os originais recebidos, literários, artísticos ou científicos, quer sejam ou não publicados ficam sendo propriedade da redacção e não os devolveremos em caso de recusa.

BIBLIOGRAFIA

Faremos referência às obras de que nos forem enviados dois exemplares; porém, só faremos referência *crítica* às que, de acôrdo com a nossa orientação, sejam por nós julgadas dignas de tal.

PERMUTAS

Solicitamos permuta regular com os jornais e revistas a que enviarmos a *Síntese*. Aceitamos a permuta com os jornais e revistas que se dignem solicitar-no-la.

PREÇO DO NÚMERO AVULSO 2$50

POSITIVISMO E REALISMO

No nosso número anterior publicámos um artigo de Einstein, neo-positivista, e uma súmula de Abel Salazar sôbre a Escola de Viena; neste número publicamos alguns extractos de dois físicos de nomeada, atacando precisamente o ponto de vista epistemológico de Viena e encarando os problemas sob um ângulo diferente. Significamos assim, com um exemplo prático, o que «Síntese» pretende ser: mais do que uma opinião, uma fonte de opiniões.

da comunicação de Langevin à Reünião de Varsóvia do I. I. C. I.

(selecção tradução e notas de A. Gouveia)

«Eu quero insistir hoje sôbre uma correspondência entre estas duas atitudes: atitude crítica e atitude construtiva, que acabam de ser descobertas; correspondência que o título da minha comunicação chama: as duas correntes positivista e realista na filosofia da física. Pretendo mostrar que a actividade crítica que é mais estática, corresponde à atitude positivista e que pelo contrário, a actividade construtiva, a creação de noções novas, corresponde melhor à atitude realista do físico.

Considerarei agora o primeiro ponto: a atitude crítica, que eu continuo a chamar positivista. Sabeis que o fundamento da concepção positivista, que exige um conteúdo positivo da nossa ciência ou da nossa linguagem, reconheçe que todos os nossos conhecimentos procedem dos factos por intermédio da experiência e devem voltar aos factos com a previsão em função da acção. A definição da atitude positivista consiste *no facto de* ela considerar que as nossas ideas não teem valor e as questões que nós pomos uns aos outros não teem sentido, senão quando são expressas em linguagem de experiências vividas ou de observações. Tôda a afirmação concernente às ciências da natureza ou do homem deve ser expressa em linguagem de experiências ou operações a efectuar.

. . . . . .

Esta combinação da atitude positivista, concernente às relações com os factos, e a atitude logística, concernente à coerência interior da linguagem, representa a escola neo-positivista, particularmente de Viena, onde homens notáveis, Carnap, Frank e outros, tomaram uma atitude extremamente nítida, procurando principalmente pela análise da linguagem eliminar tudo o que poderia parecer metafísico ou desprovido de sentido sob o ponto de vista positivista; classificaram as afirmações positivas e negativas em três categorias: as que

teem conteudo real de experiência vivida, as afirmações que chamam tautológicas e que não introduzem nada de novo pelo contacto com a realidade dos factos, que transformam à maneira das matemáticas, relações noutras relações; e, enfim, a terceira categoria, compreendendo as afirmações que são contraditórias, desprovidas de sentido sob o ponto de vista tautológico e que não podem ser expressas quando são confrontadas com a experiência.

.....

É certo que a atitude crítica do positivismo, na forma primitiva que lhe deu Comte ou na sua nova forma, prestou grandes serviços, particularmente nos períodos de crise, quando se estava em presença de contradições entre as diversas concepções dos factos, para analisar as dificuldades ou as contradições e preparar as sínteses.

.....

Apesar de seu sucesso, eu quero insistir no facto de que esta doutrina positivista é bastante estreita e presta-se a objecções independentemente das assinaladas pelo Presidente Bialobrzeski na sua magnífica exposição introdutória. Existe nas afirmações demasiado demarcadas do positivismo actual uma referência muito directa à experiência imediata que nos confina no presente desta.

Esta doutrina, dum espírito muito preciso e muito estreito, nega a história pois que não tem nenhuma possibilidade de ir ao passado no sentido de uma experiência imediata. O que para nós é história, dir-se-á, é a experiência imediata que se pode tirar da experiência dos factos do passado. As dificuldades que existem do lado do passado existem igualmente do lado do futuro, (1) e como notou justamente Reinchenbach, (1) um dêstes teóricos mais notáveis, o positivismo é obrigado a dar um papel especial à indução, donde uma fonte de grandes dificuldades.

A prova de que esta doutrina, entregue a si própria, se fecha voluntàriamente o futuro e é uma doutrina estática, é que o seu primeiro autor, Augusto Comte, não teve receio de fixar limites às possibilidades da cadeia experimental; êle julgou que nós nunca poderíamos conhecer o que se passa nas estrêlas. Pouco tempo depois foi-lhe dado um desmentido pela descoberta da espectroscopia; e ainda esta manhã nós pudemos ouvir Sir Arthur Eddington falar da temperatura, do estado de desagregação dos átomos, e fazer uma química nuclear do interior das estrêlas.

É certo que dando um papel essen-

(1) Por outras palavras, a observação de Langevin consiste no seguinte: Se entendermos — como se afirma no círculo de Viena — que o conhecimento reside nas experiências vividas (que é o mesmo que vivências dos sentidos, sensações ou *Erlebnis*) colocamo-nos perante esta situação: a história, os acontecimentos anteriores a nós, só podem consistir nas vivências dos nossos sentidos que correspondem ao que no realismo chamaremos documentos históricos, relatos, etc. Existe pois uma contradição entre o carácter imediato das nossas vivências dos sentidos sôbre história, entre a sucessão temporal dessas sensações, e o carácter mediato da própria história como concepção de anterioridade a nós, como sucessão temporal anterior à sucessão temporal das nossas sensações de história.

(1) O próprio Reichenbach tende a adoptar uma linguagem realista quando se coloca directamente perante os problemas. Vejamos nesta transcrição de «Atome et Cosmos» como êle concebe uma realidade independente de nós, da nossa sensibilidade e da nossa consciência, o que é a afirmação basilar do realismo:

«Mas a uma tal objecção capciosa, escapa que as sensações e sentimentos que se encontram no nosso sentido interno, não devem nunca ser transferidas para o mundo exterior, ou seja, para as coisas objectivas. Um movimento não é o que nós sentimos, vivemos, como tal, mas uma coisa *independente da nossa sensibilidade e sem ligação com a nossa existência*; uma fôrça não é o que nós sentimos quando tendemos os músculos, *mas uma coisa estranha a nós*, não tangível, *fora da nossa consciência*; da mesma maneira o calôr é uma coisa estranha e objectiva, essencialmente diferente do que nós sentimos como sensação térmica». (Pág. 150). (Os sublinhados são nossos).

cial à tradução das afirmações das leis científicas em linguagem de experiência, ou seja, em linguagem de sensações, esta doutrina toma uma atitude oposta ao realismo. Eu creio que os físicos se ligariam duma maneira bastante estreita e penosa se renunciassem à palavra realidade e vereis em seguida que, pessoalmente, eu sou realista; creio que é difícil ser-se um físico experimental sem crer na realidade, não sòmente dos outros físicos, mas também do mundo. E se se considerar como desprovida de sentido tôda a afirmação concernente à realidade do mundo exterior, se se considerar o carácter essencialmente colectivo da nossa ciência como resultante do nosso contacto comum, das nossas realidades e das nossas comunicações, nos quais postulamos a nossa existência recíproca, se falarmos duma inter-subjectividade, eu confesso que vejo bastantes subjectividades, mas não vejo como se possa falar de inter-subjectividades, pois que então cada um de nós está fechado no seu papel de sugeito, sentindo e pensando, mas sentindo como incitação à acção, — pois que não existe realidade exterior sôbre que sejamos incitados a agir (1).

Esta atitude é portanto essencialmente crítica, analítica e estática; mais própria para fazer o balanço dos conhecimentos adquiridos, para formular claramente a estrutura e conteudo dêstes conhecimentos, do que para mostrar o caminho para os estender ou renovar, mais própria para assinalar as dificuldades do que para as resolver. Permite a eliminação das noções ou teorias, a denúncia dos problemas e afirmações vazios de sentido, mas não nos permite formular indicações para a construção de noções ou teorias novas.

Esta atitude crítica é preciosa para preparar a via duma atitude construtiva, mas é insuficiente em si própria, e parece que os físicos com quem tenho falado sôbre êstes problemas, consideram que se lhes faz um pouco de injúria dizendo que êles se não ocupam senão de tautologia.

Os matemáticos estão conscientes de que as noções sôbre que trabalham evoluem igualmente; é certo que a noção de número, desde o início e passando pelos diferentes estados do contínuo e do descontínuo, teoria dos conjuntos etc., representa alguma coisa que comporta uma verdadeira construção, exprimível em linguagem lógica e matemática e em que a contribuïção do matemático parece ter um papel considerável.

O positivista ou o logístico poderá bem dissecar o conteüdo duma doutrina, mas não há na sua concepção de matemáticas um meio de desenvolver, de construir, de fazer verdadeiras sínteses no interior desta doutrina.

Portanto, tanto em matemáticas como em física, parece necessário exceder esta atitude e eu volto à atitude construtiva de que o período recente da física nos dá tantos exemplos. Êste aspecto constructivo, que diz respeito sobremodo à maneira como as noções se transformam e se renovam, que tende a desenvolver e a afirmar cada vez mais a unidade orgânica da nossa representação, constitúi para mim a construção teórica tal como nós a vemos desenvolver-se e tal como a criaram os físicos, pondo cada vez mais em evidência elementos invariantes, ou seja elementos independentes das condições de experiência ou de observação».

(1) Evidentemente, se os físicos considerassem como falha de sentido a noção de realidade exterior a nós, numa reünião de cientistas eles estariam uns perante os outros como vivências dos sentidos e a reünião não seria mais do que uma complexa reünião de vivências dos sentidos.

Do discurso de Bialobrzeski [1], presidente da rünião

«O positivismo contemporâneo está baseado sôbre a distinção de proposições tendo um sentido e das que são desprovidas dêle ou mais exactamente, que não teem valor epistemológico.

As proposições que dizem respeito às sensações e aos dados imediatos da experiência teem um sentido indiscutível. A uma proposição doutro género não pode ser atribuïdo um sentido a não ser no caso em que ela seja susceptível de ser conduzida, em virtude de definições e de precisões terminológicas, às proposições da primeira categoria.

As teorias e noções científicas não nos permitem, de nenhuma maneira penetrar a essência das coisas: são simplesmente construções auxiliares do espírito destinadas a pôr em ordem os dados dos sentidos, parecidas como nota Pascoal Jordan, a meridianos e paralelos geográficos traçados mentalmente sôbre a superfície terrestre.

Eis em algumas palavras o núcleo da doutrina positivista.

Apesar-de o seu rigor aparente presta-se a graves objecções.

A noção de dados imediatos da experiência não tem significação precisa. O facto bruto não existe. Mesmo uma simples percepção é um acto complexo, no qual em volta do núcleo de sensações presentes, impossíveis de tomar na sua pureza, organizam-se imagens e recordações de que se constitúi um objecto julgado distinto do indivíduo pensante.

Por conseqüência o positivismo é obrigado a adoptar sem crítica os conceitos do sentido comum (1), o que contradiz os seus próprios fundamentos, pois que os ditos conceitos são penetrados de elementos metafísicos.

Poder-se-iam juntar outras objecções que concorrem para a conclusão de que o positivismo representa um ponto de vista epistemológico bastante estreito e insuficiente para a interpretação adequada do valor cognitivo da ciência exacta da natureza.

E' necessário, portanto, voltarmo-nos para uma forma qualquer de realismo que atribua aos conceitos da física tais como, por exemplo, o electrão, protão, os raios X ou cósmicos, uma espécie de realidade ou objectividade.

(1) «O Professor Czeslaw Bialobrzeski foi assassinado pelas autoridades alemãs da Polónia. Ensinou primeiro na Universidade de Kiev, depois na Universidade de Cracóvia, e foi enfim nomeado professor de física teórica da Universidade de Varsóvia. Era um físico ideal, que associava à clareza filosófica uma penetração teórica vigorosa. Efectuou investigações sôbre a radiação estelar, a absorção e a difusão da luz, sôbre os dieléctricos, sôbre a radiação cósmica e a ionização nos dieléctricos líquidos» (*Le Mois*, n.º 110).

(1) O próprio Carnap vê-se obrigado a afirmar que a ciência engloba também os enunciados do senso comum. Esta afirmação perturbante é feita nos seguintes termos: «Nós entendemos aqui por Ciência o conjunto dos enunciados conhecidos; não sòmente os enunciados que os cientistas formularam, mas também aqueles de que se trata na vida corrente. Não é possível separar uns dos outros por uma delimitação precisa». (Le Problème de la Logique de la Science, pág. 3).

«Os trabalhos da Escola de Viana teem por objecto a ciência, quer encarada no seu conjunto, quer nos seus diferentes ramos. Submetem-se à análise os conceitos, proposições, demonstrações e teorias que aí desempenham um papel; menos, todavia, quanto a considerações de evolução histórica ou de condições sociológicas e psicológicas de aplicação, do que sob o ponto de vista da lógica.» Carnap

DIVULGAÇÃO

Do livro «Les quatre faces de la Physique» de Marcel Boll julgamos útil traduzir e publicar algumas passagens do capítulo que na «Introdução» se ocupa de «les bouts et les écueuils de la vulgarisation». O tema é sempre duma actualidade flagrante, e é sobretudo necessário nas colunas de «Síntese»

Àparte certos numerosos casos de ódio, manifesto ou latente, individual ou colectivo, a grande maioria do público guarda, em face da ciência, uma atitude de neutralidade, por vezes deferente, mas quási sempre mal informada.

O prestígio da ciência tem-se imposto pela amplitude e pelo imprevisto das aplicações. Apontámos esta confusão, muito comum, entre a ciência e a técnica; há uma outra (correspondendo já a uma questão de cultura) entre a ciência teórica e ciência experimental. Haveria assim duas categorias de sábios e duas espécies de ciências, que chamaremos «ciência-Einstein» e «ciência-Branly» (1).

A primeira seria «ciência de luxo» — um tanto como são «de luxo», também, os *pékinois* —; as teorias entrechocar-se-iam com uma acrimonia digna da dos cubistas e dos super-realistas; não seria mais que pedantismo e cabotinice; asserções extravagantes, em face das quais o bom senso não tinha mais que sorrir.

Mas falai-nos da «ciência Branly!» eis a *verdadeira* ciência, a ciência activa e fecunda, a ciência útil e realista, que trás comodidades e confôrto, sem «saír do seu papel» (1), sem servir de «passa-tempo fútil» a «mandarins sectários». É ela que melhora a natureza humana, encurtando as dimensões do globo, «lançando a voz por sôbre o Atlântico» (!), eliminando flagelos que se julgava inevitáveis...

A teoria e a prática não se opõem de *nenhum modo* (2). Foi porque Maxwelle, há mais de meio século, fez «ciência-Einstein» que assistimos hoje aos «milagres» da radiofonia. A investigação científica procede por um esfôrço colectivo que se realiza acima de fronteiras, através das gerações; nunca se deu acontecimento que não tenha sido preparado longamente, por colaboradores múltiplos e anónimos, repartidos no espaço e no tempo. Não esqueçamos que as «invenções» não são «um elemento essencial do progresso das ciências; não são mais que um testemunho da imperfeição dos nossos métodos de trabalho» (Henry le Chatelier). Por outras palavras, o interesse do sábio encerra-se no

(1) Melhor seria dizer «ciência-Marconi» ou «ciência-Edison». NT.

NA. Esta designação é a que melhor traduz a mentalidade do grande público, ignorando que Edouard Branly nada fez *para* a descoberta da radiofonia, ao contrário do que inconsideradamente se repete. (Em Portugal não é o nome de Branly, desconhecido, que anda associado à descoberta da radiotelefonia na opinião do grande público: é o de Marconi. NT). As experiências de Branly (1890-1891) não eram originais (Calzecchi-Onesti, 1884) mas só depois é que se soube. Branly começou por concordar (1898), que não se relacionavam com a T. S. F. («nunca pensei em transmitir sinais»), mas depois retratou-se (1922). Em todo o caso, dez ou quinze investigadores tiveram mais influência do que êle no desenvolvimento da radiotelegrafia.

(1) «Os seus horizontes limitam-se à cosinha, ao celeiro, à cave ou à garagem. Horizontes nem vastos nem longínquos, mas horizontes apesar de tudo». (Abade Louis Bethléem).

(2) «Declarar a teoria supérflua, é ter o atrevimento de dizer: não tenho necessidade de saber o que digo, quando falo, nem o que faço, quando actúo (Royer-Collard). O melhor teórico está sugeito a enganar-se, se não praticou bastante, como também o melhor prático, se não estudou bastante (Edmond Goblot). A questão não está em saber se nos devemos apoiar na observação ou na teoria. O que se chama *um facto*, é em todos os casos, a interpretação duma observação. Mas utilizaremos, por isso as fontes mais completas da teoria moderna? Pela minha parte, não vejo razão para preferir as teorias de há cincoenta anos aos instrumentos da mesma época (Arthur Eddington)».

método; o profano atribue demasiada importância ao resultado (1).

A ignorância científica é pois *um facto inegável* ao qual se não tem proposto nunca sistemàticamente dar remédio. Lacuna tanto mais perniciosa, quanto a iniciação post-escolar se estende sôbre os dois últimos terços ou os três últimos quartos da existência humana, e prevalece assim sôbre o ensino pròpriamente dito. Indaguemos pois como se pode circunscrever esta justaposição de ideias sãs e de afirmações suspeitas, apanhadas ao acaso ou pescadas não importa onde, tôdas esmaltadas de ilusões burlescas e de preconceitos infantis.

*

Para quem não tenha mêdo das palavras, a vulgarização é o único paliativo para a ignorância científica. Tomando êste têrmo na sua acepção mais geral, entender-se-á por êle tôda a obra — artigo, conferência, livro, publicação colectiva — que vize a espalhar um conhecimento determinado, fora do grupo cuja actividade principal se aplica ao seu estudo.

Os próprios sábios, levados, pela fôrça das circunstâncias, a fecharem-se numa especialização cada vez mais estreita, voltam-se para as obras de vulgarização para todos os assuntos que não estão incluídos na sua própria «vitrine». Exemplos: o ensino das matemáticas superiores para uso dos físicos e dos engenheiros; as exposições da física moderna de que beneficiam os químicos e os biólogos; os elementos de biologia geral que servem de alimento aos médicos e aos psiquiatras. A vulgarização interessa, com mais forte razão, aos técnicos que, pela exigüidade dos seus ócios, cêdo se tornam incapazes de «digerir» desenvolvimentos demasiado abstractos. De igual modo ainda, quando um físico pensa que tal teoria é susceptível de reagir sôbre as ideias gerais e concede em expô-la num meio de filósofos, faz obra vulgarizadora. Uma boa vulgarização deve pois oferecer aos não iniciados ensinamentos metódicos bastante precisos e apresentando um certo valor científico.

São êstes, se m'o permitem, «os altos cumes» da vulgarização. Mas, para abranger um público mais vasto, ela ganhará em curvar-se em tom de amigável conversa, que é de regra nas «relações mundanas» e, mais geralmente, em dar um lugar importante aos factores afectivos: o enfadonho não deveria ser o complemento fatal do sério, e uma ciência recreativa não é forçosamente uma ciência superficial, nem fantasista. A atenção do leitor é uma flôr delicada, que só tende a fechar-se, e as pequenas palavras *ou, portanto, porque,* secundárias na vida quotidiana (1), mas essenciais no pensamento rigoroso, exigem constantemente várias frases de comentários. É preciso estabelecer no espírito laços menos racionais que razoáveis; quando duas afirmações se deduzem uma da outra, convém muitas vezes renunciar à demonstração irrepreensível, para nos limitarmos às explicações fáceis, às comparações impressionantes, sem que a sugestão das palavras atraiçoe a realidade dos fenómenos: fazer «sentir» para fazer compreender, eis tudo. Nada mais tangível que os resultados experimentais: apoiando o enunciado dum princípio pelo funcionamento dum instrumento familiar, ou melhor, fazendo surgir êste enunciado do seu funcionamento, incutir-se-á no profano uma idea infinitamente mais nítida que pelo mais belo dos raciocínios abstractos. Quási sempre se preferirão as experiências fàcilmente imagináveis às experiências fàcilmente realizáveis: experiências esquemáticas, simplificadas ao extremo, que servem para preencher o espaço entre os factos e a sua interpretação científica.

A vulgarização não pode cingir-se aos meios pedagógicos habituais, que reclamam demasiada paciência e atenção. Como o bom professor, o vulgarizador deve *saber conter-se,* «alijar o lastro», truncar o conteudo integral das noções que divulga. E, para *poder* conter-se, deve *saber* muito, deve dominar de muito alto os assuntos que

(1) Constatar-se-ia paralelamente que o interesse do artista-creador se inclina para a técnica, prendendo-se o do amador de arte sobretudo à emoção.

(1) Só a conjunção *e* apresenta um carácter pràticamente indiscutível de «evidência». Já *ou* é anfibológico, exprimindo umas vezes a alternativa (orgulho *ou* modestia) outras vezes a sinonimia (orgulho *ou* infactuação).

(CONCLUI NA PÁGINA 31)

noções fundamentais de biologia

Há um certo número de noções científicas fundamentas que não devem ser pertença exclusiva duma cultura técnica, especializada, ou duma cultura geral dum nível superior; pelo contrário, tais noções devem entrar no património de todo o homem de média cultura, desde que essa cultura não se limite a meras literatices e seja de molde a colocar o homem ao nível da sua época. De entre essas noções, SÍNTESE *publicará as que mais importantes lhe pareçam, tantono campo da física como no da astronomia, tanto no da biologia como no da medicina, etc.*

A TEORIA CELULAR

A meu ver, o ensino seja do que fôr só é verdadeiramente bem feito se começarmos por mostrar as coisas sob um aspecto esquemático, inteligível, fundamental, e as completarmos depois pela análise metódica e bem orientada de cada ponto em si e nas relações que mantém com os outros pontos, de modo que o todo vá surgindo no espírito à maneira duma flôr que se abre, duma planta que se desenvolve a partir da semente.

Assim, quando se pretende transmitir a um leigo o conhecimento duma teoria, devemos em primeiro lugar construir diante dos seus olhos, a pouco e pouco, metòdicamente, o esqueleto dessa teoria; em seguida cobrir o esqueleto segmento por segmento, preencher os vasios, rebocar o edifício, decorá-lo por dentro e por fora com os atavios que lhe couberem.

Para isto, e no caso especial que estamos entrando—dar a conhecer uma teoria—ainda o melhor é seguir o desenvolvimento histórico dessa teoria, desde os seus precursores até aos coordenadores finais, insistindo principalmente sôbre o que é essencial. Porque uma teoria nunca surge ab inicio *como um todo completo; uma teoria, mesmo as que levam o nome dum autor, nunca é um bloco a irromper no campo da ciência: é um edifício mais ou menos complexo erguido pedra por pedra, cada pedra levada por seu autor, que às vezes gasta tôda uma vida a trabalhá-la, a adaptá-la ao grande edifício.*

Fazer assistir a um leigo a essa morosa e fantástica edificação, é a melhor maneira de o fazer compreender a construção final.

E' o que vamos fazer com a Teoria Celular, que levou quási três séculos a construir. A brevidade da nossa exposição é talvez exagerada, porque Síntese *tem exigências, mas não deixaremos de parte nada do que seja fundamental.*

Desenvolvimento histórico da Teoria Celular

A *Teoria Celular*, que no dizer de Agassiz (1) é «o maior facto biológico dos tempos modernos», foi iniciada pelo físico e matemático inglês Robert Hooke, em 1665, despreocupadamente, sem qualquer intenção de fazer biologia. Hooke apenas tinha em vista demonstrar o interêsse do microscópio inventado uns 50 anos antes, e a utilidade das modificações introduzidas por êle naquele instrumento. Descreveu e desenhou várias preparações microscópicas, e entre elas a de uma lâmina muito delgada de cortiça, que viu ser constituída por minúsculos alvéolos, «little boxes or cells, distinct from one another»; quere dizer: descobriu a cé-

(1) Louis Agassiz (1807-1873). Foi geólogo e paleontologista de nomeada, partidário das idéas de Cuvier, inimigo do transformismo, não admitindo a unidade de composição orgânica, nem a variabilidade das espécies.

lula. Não lhe deu nenhum valor morfológico, não a interpretou (Hooke, repetimo-lo, era um físico), mas a sua descoberta não passou desapercebida a alguns biólogos, entre os quais Nehemia Grew (1671) e Malpighi (1675), que observando ao microscópio vegetais diversos encontram as células de Hooke, descrevem-nas como cavidades separadas umas das outras por septos membranosos, e denominam-nas *vesículas* (Grew), *sáculos* ou *utrículos* (Malpiphi).

Dado êste primeiro passo, os trabalhos multiplicam-se, as descobertas, as observações acumulam-se. A época que vai de 1671 a 1678 é ocupada tôda ela na biologia pela primeira etapa na construção da teoria celular. Além dos trabalhos de Grew e Malpighi, aparecem os de Hartsœker (1674), Ham (1677) e Leuwenhœk (1678), com a descoberta de vários elementos anatómicos que no organismo parecem gosar duma vida independente (glóbulos vermelhos, espermatozoides).

Mais tarde, em 1759, o fundador da embriologia (1) constata que o embrião das plantas é formado por pequenas esferas ou vesículas *cheias*, não cavidades ôcas como as que tinham sido observadas na cortiça (2). Esta descoberta marca uma segunda etapa na história da teoria celular. A célula deixa de ser uma cavidade vasia limitada por uma membrana. Há um conteúdo nessa cavidade e uma parte diferenciada dêsse conteúdo é pela primeira vez descrita em 1781 por Fontana (3) como «um corpo oviforme com uma mancha no meio» (4). De Mirbel, em 1831, confirma a descoberta de Fontana, e Robert Brown afirma a constância dêste corpo oviforme (núcleo) em tôdas as células.

Aquêle De Mirbel é o audacioso que primeiro tenta uma síntese das noções adquiridas e as interpreta, admitindo já, como hoje, que «as células são outros tantos indivíduos vivos, gosando cada um da propriedade de crescer, de se multiplicar, de se modificar dentro de certos limites...» (5);

(1) Gaspar Frederic Wolff.

(2) A cortiça é um tecido morto; das células dêste tecido todo o conteúdo desapareceu e não resta mais que a membrana.

(3) Felix Fontana, físico e anatomista italiano (1730-1805).

(4) E' o que hoje se denomina o *núcleo*, com o seu *nucléolo*.

(5) Jean Rostand em «La Formation de l'Être pág. 167, faz notar que já «Réaumur, na sua *Art* e acrescenta que «tudo deriva da célula no tecido organisado dos vegetais. Dutrochet (1) generaliza esta idéa, e Dujardin (2) chama a atenção para a geleia viva contida na célula, e a que dá o nome de *sarcodo* (hoje *citoplasma*).

Vão agora surgir Schleiden e Schwann, considerados os pais da teoria celular, que organizam todos os factos acumulados, tôdas as idéas emitidas, num corpo de doutrina que pela primeira vez é denominada, por Valentin, *Teoria Celular*. Mas nesta altura já a célula está descoberta, já se lhe conhece um conteúdo (citoplasma) com uma parte diferenciada (núcleo), já se lhe atribue uma vida autónoma (De Mirbel), já se sabe que todo o organismo é essencialmente constituído por células, enfim, já se encontram lançadas as bases da teoria cuja paternidade é atribuída a Schleiden e a Schwann.

Postas as coisas no seu devido lugar, o papel dêstes dois autores fica mesmo àquém do que os seus precursores desempenharam. E contudo, Schleiden não hesita em se apropriar deshonestamente dos direitos de prioridade que pertenciam aos autores citados e ainda a outros que omitimos. Escreve êle: «Posso dispensar-me duma introdução histórica porque, que eu saiba, até hoje nunca se fez nenhuma observação directa sôbre o desenvolvimento das células vegetais... Ocupar-me do trabalho de Raspail não me parece compatível com a diguidade da ciência» (3).

de faire éclore les poulets (t. II, pág. 330), fala duma memória enviada à Academia, e que ficou manuscrita, que queria que cada animal não fôsse senão um agregado dum número prodigioso de animais duma pequenez indeterminável». Réaumur, autor da escala termométrica que tem o seu nome, viveu entre 1683 e 1757. Foi cognominado o «Plínio do século XVIII».

(1) Dutrochet é um fisiologista que teve uma notável previsão da evolução da ciência no que respeita aos fenómenos vitais encarados nas suas relações com os fenómenos físico-químicos: «se nós, diz êle, hoje não podemos explicar todos as fenómenos da vida pelos meios físicos, é porque estes últimos não são todos conhecidos». (Viveu entre 1776 e 1874).

(2) Dujardin chama também a atenção para a variabilidade do citoplasma nos diferentes animais e no mesmo animal com *a* idade do indivíduo considerado (noção da multiplicidade do protoplasma); teve também uma nítida idéa da noção de continuïdade do protoplasma ancestral.

(3) F.-V. Raspail compara os tecidos das plantas com os dos animais. Em 1827 declara que todas as partes organizadas proveem de vesículas ele-

Ora, quando Schleiden diz que «a célula é um pequeno organismo», que «cada planta, mesmo a mais elevada, é um agregado de células que são completamente individualizadas e vivem uma vida independente», não faz mais do que repetir o que já fôra dito por De Mirbel, por Turpin, e até pelo velho «Plínio do século XVIII». Desdenhando da obra de Raspail, não a julgando «compatível com a dignidade da ciência», admite contudo as suas afirmações, apropriando-se delas.

Schwann filia as suas descobertas e as suas idéas nas pseudo-descobertas de Schleiden. De resto, pouco mais fez que estender aos tecidos animais o que se dizia dos tecidos vegetais (1).

Depois de Schleiden e de Schwann aparecem-nos sucessivamente ou simultaneamente uma multidão de investigadores, tais como Purkinje, (que tira à membrana celular a importância que erradamente lhe fôra dada por Schleiden), Max Schultze, Remak, Gerlach, Kœliker, Coste, Robin, etc., etc.

Chega-se finalmente a um período em que a teoria celular, metòdicamente analizada, criticada e emendada, constitue um corpo de doutrina bastante sólido, de futuro não comportando mais que revisões de pormenor.

Recapitulando as etapas fundamentais porque passou, no seu desenvolvimento histórico, a teoria celular, tomaremos melhor conta da sua estructura:

1665-1678: descobre-se que os tecidos vegetais são constituídos por vesículas microscópicas (células) separadas umas das outras por septos membranosos;

1759: descobre-se que essas vesículas são cheias;

1781: descobre-se no conteúdo da célula um corpúsculo diferenciado — o núcleo;

1824-1830: generaliza-se aos tecidos animais a concepção duma estructura celular;

1831: afirma-se a constância do núcleo em tôdas as células;

1835: chama-se a atenção para a importância do citoplasma;

1838: faz-se a primeira síntese concreta das noções adquiridas e reünem-se em corpo de doutrina;

1839-1865: descobrem-se novos pormenores, rectificam-se algumas concepções (é a época dos sucessores de Schleiden e Schwann);

1865 até hoje: a teoria celular é revista, completada, criticada e erigida em doutrina fundamental da Biologia contem. porânea.

Estado actual da Teoria Celular

I — Nos sêres vivos, tanto nos mais simples como nos mais complexos, a matéria viva reveste sempre a forma duma célula ou dum grupo de células (2).

II — A célula é uma massa de protoplasma (substância viva) delimitada no espaço, revestida ou não duma membrana diferenciada, individualizada por um núcleo, gosando da propriedade de se nutrir e multiplicar, gosando portanto duma vida autónoma.

III — Todos os sêres vivos derivam duma célula prè-existente por divisões sucessivas e sucessivas diferenciações: *omne cellula e cellula* (Virchov).

Crítica ao § I:

Assim posta, a teoria generaliza a idéa de que a célula é a única sède dos fenómenos vitais, e que, portanto, onde há vida há células. Ora esta afirmação é demasiado absoluta. A célula nem é a sède exclusiva da vida nem a unidade funcional de todos os sêres vivos. Não é «a forma elementar mais simples que pode apresentar a matéria viva organizada, de modo a manifestar as propriedades que caracterizam os sêres vivos (Henneguy). «A *Caulerpa crassifolia* vive, e a-pesar-do seu volume e de possuir órgãos semelhantes a raízes e a fôlhas, não é formada de células; e, como esta alga, são numerosos os vegetais acelulares» (Ge-

mentares, microscópicas, e prevê a importância da patologia celular. (Branca).

(1) O que, como se viu, já também fôra feito por outros (Raspail, por exemplo).

(2) Sêres respectivamente monocelulares ou unicelulares (bactérias, amibas, etc.) e pluricelulares ou multicelulares (metazoários-animais-e metáfitas-plantas). A noção de plantas unicelulares e pluricelulares foi introduzida por Turpin em 1826.

raldino Brites); há sêres «cuja organização é inteiramente acelular e nos organismos mais complexos não são as células os constituintes morfológicos exclusivos (idem).

A teoria celular não pode pois ser generalizada a todos os sêres vivos, mas «devemos convir que o conceito da célula como elemento estructural e funcional mais importante dos metazoários e das metáfitas não deve ser repudiado» (idem).

A. Mayer escreve: «Nós não dizemos actualmente que a célula é a sède da vida, mas com mais rigor dizemos que é na célula que reside a capacidade de síntese automática dos corpos da química orgânica e a capacidade de os ordenar em sêres organizados».

Crítica ao § II:

Células há (bactérias) que não são individualizadas por um núcleo. A matéria nuclear (cromatina) existe, de facto, nessas células, mas difundida no citoplasma e não constituindo o «corpo oviforme» descoberto por Fontana e cuja constância havia sido afirmada por R. Brown. Por esta razão, alguns autores não atribuem à bactéria o valor duma célula (1).

(1) O Prof. Geraldino Brites, por exemplo, quando diz: «Dotada de vida é uma bactéria e não tem o valor duma célula». («A Célula Animal», Coimbra, 1932).

Por outro lado, há massas de protoplasma providas de muitos núcleos (*simplasmas*), quer porque umà célula primitiva se tenha dividido sem divisão concomitante do citoplasma (*plásmodos*), quer porque várias células primitivamente independentes se tenham reünido num só corpo (*sincícios*). Nestes casos, tende a atribuir-se o valor duma célula a cada um dos núcleos com o protoplasma que o rodeia, considerando-se um tal fragmento do simplasma, não uma unidade pròpriamente morfológica, mas uma unidade funcional que se designa pelo nome de *energídio*.

Crítica ao § III:

O facto de todos os sêres vivos derivarem duma célula prè-existente, como a embriogenia no-lo demonstra, atribue à teoria celular um valor considerável. E' que mesmo nas plantas acelulares, os seus elementos reprodutores são células, e dum simplasma podemos ver um energídio destacar-se e evolucionar como uma célula.

Mesmo levando em considerando os factos apontados e as críticas expostas, a teoria celular subsiste e tem de ser admitida. Está na base da Biologia contemporânea; a observação, a experiência e a crítica cimentaram-na e tornaram-na por assim dizer irremovível.

R A M I R O

Dizer: o universo é uma grande máquina, onde tudo é fatal, e cego, actuando sem saber como, nem porquê, está perfeitamente certo, se se acrescenta «sob o ponto de vista científico», ou «dentro do campo científico limitado à relatividade das coisas». Se, porém, tal ponto de vista se erige em sistema absoluto, então o critério científico é anulado, o campo científico é transposto, e passamos dêle precisamente para aquilo perante o qual êle abdicou, o absoluto. — A. S.

A Lógica e a Psicologia na construção da Ciência Unitária

Do tronco comum do saber filosófico antigo brotaram uma a uma as mais diversas ciências. O saber, *a Ciência,* parcelou-se em ciências particulares, cada uma das quais procura retalhar a realidade complexa e inter-relacionada do universo em domínios privados; cada ciência passa a ter um objecto próprio, um campo de acção individual, que procura estudar com processos metodológicos, também individuais, próprios, independentes dos processos metodológicos das outras ciências. A propriedade privada instala-se florescente na grande propriedade colectiva do saber antigo, que era todo o universo. A física, a química, a biologia, a sociologia, ciências e técnicas, dividem entre si o mundo dos fenómenos e colocam nos limites das suas «fazendas» marcos divisórios bem visíveis.

Êsse parcelamento da Ciência em ciências particulares, realizado sob o impulso dos progressos do conhecimento, frutifica em novos progressos sensacionais. O físico, o químico, o biólogo, dedicando-se cada um a um objecto preciso e limitado, podem aprofundá-lo e arrancar-lhe os seus segredos. O parcelamento da Ciência dá origem à fecundidade das especializações; mas a fecundidade das ciências particulares, o movimento do geral para o particular, para o parcelamento, gera o seu *contrário:* o movimento para a universalidade, para o conjunto, a tendência moderna para a Ciência unitária que sem contrariar as especializações, — antes fundando-se e surgindo da própria divisão do trabalho no seio da Ciência — procura reünir os seus membros dispersos num organismo único. O mito dialético da deusa Isis, reünindo ao fim de cada dia os membros dispersos de deus seu esposo para o fazer surgir cada vez mais brilhante e belo na aurora do dia seguinte, encontra aqui uma significação.

A antiga física e antiga química deixam de ser duas ciências independentes, a físico-química moderna surge e nas suas fronteiras começa a misturar-se com a biologia, com a psicologia, as quais por sua vez veem lançar raizes na sociologia e na história. Mas entre as antigas ciências particulares não se realizou ainda uma solução de continuïdade: lacunas dessa continuïdade ideal são como fossos que a investigação científica procura encher com novos conhecimentos. Entretanto, por cima dêsses fossos, dumas para as outras, a ciência moderna está tecendo uma cadeia cada vez mais densa de amarras. E' esta uma das tarefas importantes dos investigadores contemporâneos e um dos problemas mais instantes para o destino do pensamento científico e filosófico.

As relações que se estabelecem entre a lógica e a psicologia, dentro dêste movimento para a Ciência unitária, tal é o problema sôbre que pretendemos, por hoje, lançar alguma luz.

As leis formais do pensamento, as condições a que tem de obedecer o pensar do homem para que seja correcto, para que as inferências do seu raciocínio tenham carácter de necessidade, as constantes ou invariáveis do *modus faciendi* do raciocinar legítimo, eis o que os lógicos procuram estabelecer. Mas o pensamento do homem não é formal, é concreto. O homem pensa àcêrca dêste ou daquele caso, dêste ou daquele facto ou série de factos. A lógica vai pois abstrair do pensamento concreto do homem se quere fornecer-lhe regras universais, regras não para êste ou para aquele caso, *mas regras para todos os casos.* A lógica ambiciona ser um instrumento universal, absoluto, mas só o consegue despindo-se de todos os conteúdos concretos das idéas e dos raciocínios dos homens reais. Mas «por outro lado, pregunta-se Henri Lefebvre — pode-se conceber que existam duas lógicas completamente separadas, sendo uma abstracta, lógica da forma pura; sendo a outra concreta, lógica do conteúdo? De facto a lógica formal não consegue nunca desfazer-se do conteüdo; pode sòmente expulsar um fragmento,

desbastá-lo torná-lo cada vez mais abstracto sem nunca poder libertar-se dêle completamente. A lógica formal opera sôbre juízos determinados, mesmo quando considera os seus conteúdos como simples pretextos para a aplicação da forma. Como observa Hegel, a identidade varia de conteúdo, absolutamente simples, não pode sequer ser formulada». A lógica só é um instrumento útil na ciência do homem quando os seus processos não *violentam* a realidade, impondo-lhe determinadas metafísicas do sêr (a aristotélica por exemplo).

O pensamento do homem começou por ser «morfológico-estrutural» (1), começou por individualizar a natureza, separando-a em sêres individuais, independentes. Essa fase corresponde à chamada prè-lógica ou lógica da participação. «Antes de conhecer a ligação dos efeitos físicos entre eles, — escreve Turgot — não houve nada mais natural do que supôr que eles eram produzidos por sêres inteligentes, invisíveis e parecidos conôsco; pois com que deviam êles parecer-se?...» (citado por Brunschvicg, Les Âges de l'Intélligence, pp. 3-4). A' lógica animista (*participação* da imagem do homem na explicação dos fenómenos naturais) sucede a lógica judicatória, a lógica da implicação de Aristóteles (os conceitos ou idéias teem uma certa *extensão;* a idéia de árvore, por exemplo, *abrange, estende-se,* a tôdas as árvores; a idéia de pinheiro *estende-se* a todos os pinheiros. O pinheiro que está, pois, no meu jardim, está *implicado* na *extensão* do conceito de pinheiro, o conceito de pinheiro, por sua vez, está *implicado* na *extensão* do conceito de árvore, logo, o pinheiro do meu jardim está *implicado* na *extensão* do conceito de árvore). A lógica aristotélica mantém-se durante muito tempo e a própria quantificação do predicado de Hamilton é uma correcção epidérmica e supérflua. Mas os progressos da ciência exigem uma nova lógica, a lógica da relação. Surge a lógica de Morgan e depois a de Boole; a matemática serve-lhes de padrão.

O carácter absoluto, intemporal da lógica formal, è pois contradito pela sua própria evolução e enriquecimento sob os empurrões do trabalho experimental. Nestas circunstâncias a lógica desdiviniza-se, torna-se humana. A lógica procurou sempre sair do campo da psicologia. Ambas tratavam do pensamento; mas a lógica tinha como objecto o pensamento formal, as regras do pensamento como correcto, como inferência *necessária.* Por sua vez a psicologia estudava o pensamento real do indivíduo concreto. Esta maneira de colocar o problema falseava ao mesmo tempo a lógica e a psicologia. Falseava a lógica porque a tornava independente do homem, da história do homem, das vicissitudes das suas relações, como sêr cognoscente, com a natureza. A lógica ficava como um automatismo formal existindo fora do espaço, como uma entidade metafísica. Falseava a psicologia, falseava o estudo do homem, porque o amputava dum dos instrumentos mais felizes por êle criado na sua aventura de desvendamento dos segredos naturais. A lógica é típica, é fundamental, como reacção do homem no meio do universo; uma psicologia que a não tenha em conta não tem em conta o homem total, tal como êle foi realmente na sua história, tal como êle é realmente no drama da sua existência no Cosmos. As fronteiras entre a psicologia e a lógica teem de ser desfeitas, — é essa uma das condições da Ciência unitária.

(1) Segundo a expressão, me parece feliz, que Bréhier tira dum «filósofo alemão» cujo nome não cita.

PEDRO VILAR

EXPRESSÃO DAS EMOÇÕES

... Resulta que, se os nossos órgãos circulatórios e respiratórios tivessem sido um pouco diferentes do que hoje são, a maior parte das nossas expressões teriam sido modificadas prodigiosamente. Uma pequena mudança no trajecto das artérias e das veias que se distribuem à cabeça, teria bastado, provàvelmente, para impedir a acumulação de sangue nos globos oculares durante uma expiração violenta, porque êste fenómeno só em poucos quadrupedes existe. Nêste caso, muitas das nossas expressões mais características não se teriam produzido... Se as nossas orelhas tivessem ficado móveis, os seus movimentos teriam sido muito expressivos, como o são nos animais que lutam à dentada. Ora, o que nos autoriza a crer que os nossos primeiros antepassados lutavam assim, é que, insultando ou desafiando alguém, descobrimos ainda o canino dum lado da bôca, e da mesma maneira num furor violento descobrimos todos os dentes.

*

As principais expressões humanas são as mesmas em todo o mundo. Já tentei demonstrá-lo. Este facto interessante traz um novo argumento à opinião segundo a qual as diferentes raças humanas descedem duma só e mesma origem, dum antepassado primitivo que devia ter órgãos quási semelhantes aos do homem e uma inteligência quási tão grande como a sua, muito antes que estas diferentes raças começassem a constituir-se. Sem dúvida, particularidades orgânicas semelhantes, adaptadas às mesmas funções, foram freqüentemente adquiridas por espécies diferentes, graças à variação e à selecção natural; mas isso não basta para explicar a perfeita semelhança que existe entre espécies distintas num aglomerado de interessantes pormenores. Consideremos, por um lado, os numerosos pormenores anatómicos pelos quais tôdas as raças humanas se assemelham muito de perto. Lembremos, por outro lado, as não menos numerosas particularidades de estructura (algumas muito importantes, muitas outras insignificantes) de que os movimentos expressivos dependem directa ou indirectamente. Procuremos se uma tal semelhança, ou melhor uma tal identidade de organisação poude ser adquirida por meios independentes uns dos outros. Isto parece muito pouco provável. Contudo assim deveria ser se as diferentes raças humanas descendessem de várias espécies, distintas na origem. E' muito mais provável que os numerosos pontos de estreita semelhança encontrados nas diferentes espécies humanas provenham por hereditariedade duma única origem, já revestida com as características da humanidade.

CHARLES DARWIN

(The expression of the emotions in man and animals — 1874)

O problema biológico da civilização humana

Num livrinho recente, (1) Jean Rostand, em França um dos mais brilhantes e dos mais fecundos divulgadores da ciência, aborda um problema interessantíssimo posto pela biologia contemporânea: «o problema biológico da civilização humana».

Como o ponto de vista de Rostand não nos parece completamente certo e como, por outro lado, nos parece que podemos dar ao problema uma solução mais conforme com a ciência e com a lógica da ciência, vamos abordá-lo por nossa vez e procurar resolvê-lo, pondo a nossa solução em paralelo com a de Rostand.

*

O problema é posto, ou deve ser posto, nos seguintes termos:

— A civilização tem alguma influência sôbre a estructura genética (2) do homem?

— Essa estructura é transmissível por hereditariedade?

— Ou a civilização, obra do homem, conserva-se indefinidamente fora do homem?

— A transmissão dos elementos da civilização, a «hereditariedade social», como se diz, é feita exclusivamente pela tradição, ou tem um *substractum* biológico, genético?

Digamos, desde já, que Rostand afirma categòricamente que a hereditariedade social é apenas tradicional, não tem *substractum* biológico: é uma hereditariedade que não cabe no mecanismo da genética. Apoia-se em argumentos sólidos, e por isso mesmo teremos de alongar um pouco êste pequeno estudo da questão.

Não seremos, de resto, muito maçadores, porque teremos de abordar uma série de problemas dos mais interessantes da biologia.

*

De geração em geração, as espécies manteem as suas características essenciais mercê do complexo fenómeno biológico que é a hereditariedade. Pela hereditariedade, as características duma espécie transmitem-se indefinidamente de pais a filhos, e a espécie é mantida. Se tivermos um macho qualquer (um cão, por exemplo), com a certeza de que pertence a uma raça pura, sem quaisquer cruzamentos no seu passado, e o juntarmos com uma fêmea da mesma raça, também pura, os filhos dêste casal reproduzirão fielmente *tôdas* as características morfológicas dos pais. Mantendo as gerações sempre puras, todos os indivíduos, através de tôdas as gerações, manterão indefinidamente sempre as mesmas características, a não ser que se dê uma *mutação*. Esta mutação implica o ter havido uma alteração na estructura genética, até então imutável, da linhagem considerada.

Podemos pois definir *mutação:* uma transformação brusca, intempestiva, inesperada, imprevisível na estructura genética dum sêr vivo, tendo por resultado uma alteração correlativa dum pormenor morfológico na constituïção somática dos seus descendentes.

Exemplifiquemos: temos um grande número de gerações sucessivas de moscas do

(1) Jean Rostand — *Hérédité et Racisme* — ed. N. R. F., Gallimard, Paris 1939 (10 frs.).

(2) Chamo estructura genética ao conjunto dos factores que no ôvo são encarregados de transmitir os caracteres hereditários.

vinagre (1), em que todos os indivíduos apresentam sempre as mesmas características, transmitidas por hereditariedade. Inopinadamente, nesta linhagem pura, uma das moscas nasce com uma característica diferente, a destoar na uniformidade do conjunto, que àparte êste acidente continua como dantes. Todos os indivíduos traziam, por exemplo, olhos vermelhos, e aparece um com olhos prêtos. Diz-se que houve uma *mutação*. Na constituïção genética do ôvo que deu origem àquela mosca aberrante, deu-se uma alteração desconhecida, desconhecida tanto nas causas como na essência, e cujo resultado foi um desvio na côr dos olhos.

Ora sucede que tôdas as moscas nascidas da que apareceu com olhos prêtos, terão olhos prêtos, e de geração em geração, a nova característica — olhos prêtos — há-de manter-se até que uma nova mutação sobrevenha, se sobrevier, e a substitúa por outra. Quere dizer: a mutação, o novo arranjo genético, fixou-se e transmite-se hereditàriamente. Assim se constituem as variedades *(variação)* que surgem dentro duma mesma espécie, duma mesma raça.

A mutação aparece sem que saibamos como, nem porque motivo. Aparece. De Vries foi o primeiro a estudar êste curioso fenómeno, em 1901, e numa obra hoje clássica (2) atribue à mutação a formação de variações *esporádicas, espontâneas, independentes da acção do meio, descontínuas e nìtidamente hereditárias, constituindo formas específicas novas e estáveis.* Contudo, e isto é, para o nosso caso, *muito importante,* em 1927, H. J. Müller *realizou artificialmente um grande número de mutações* na *Drosophila* pela acção dos Raios X (1). As moscas ou as larvas eram irradiadas em cápsulas de gelatina por meio duma ampola Coolidge de 50.000 volts e 5 miliamperes. Numa primeira série de experiências, Müller obteve 18 mutações que se traduziam por caracteres morfológicos bem visíveis, e que se transmitiam hereditàriamente. Noutra série obteve 143 mutações, noutra 147, e as experiências sucederam-se.

A mutação não é pois por completo independente do meio, como o afirmou de Vries, pois basta juntar ao meio um elemento estranho e enérgico para que a mutação se dê. Nós vamos mesmo um pouco mais longe. Para nós, é exclusivamente condicionada pelo meio ambiente: pela alimentação, pelo calor, pela luz, pela rádio-actividade do solo, das águas, da atmosfera, pelas radiações cósmicas, por tudo. São êstes diversos elementos que condicionam a mutação, uns proporcionando, predispondo a constituïção genética da célula, outros desencadeando o fenómeno.

*

Vejamos agora outra questão: o da transmissibilidade dos caracteres adquiridos.

Cultivando na planície espécies vegetais próprias da montanha e vice-versa, G. Bonnier observou que fragmentos do mesmo pé tomavam características totalmente diferentes. Determinada espécie que na montanha apresentava um facies A, transportada à planície e aí cultivada originava uma espécie com um facies diferente B. O novo facies mantinha-se enquanto a cultura era feita na planície; mas transportada de novo à montanha readquiria logo o facies primitivo A. Quere dizer: os caracteres adquiridos na planície, *certamente condicionados pelo meio,* não se fixavam na espécie, *não se transmitiam hereditàriamente.*

(1) Citamos a mosca do vinagre, *Drosophila melanogaster,* porque é o animal de escolha nos estudos de genética

(2) Hugo de Vries — *Die Mutationstheorie* — 2 vols. — Leipzig, 1901 e 1903. Foi publicado um resumo em francês, por Blaringhem, com o título: *Espèces et variétés, leur naissance par mutations* — Paris, 1909.

(1) *In* Maurice Caullery — *Les conceptions modernes de l'hérédité,* págs. 192 e segs. — Flammarion, Paris, 1935 (15 frs.)

Há hoje um grande número de observações e experiências que parece provarem categòricamente a intransmissibilidade dos caracteres adquiridos, e Jean Rostand adopta êste ponto de vista: «a intransmissibilidade do adquirido é uma das certezas melhor fundamentadas da ciência moderna». É mesmo nesta base que Rostand se apoia para negar a hereditariedade da civilização: sendo esta adquirida não é transmitida genèticamente.

Dizer que «a intransmissibilidade do adquirido é uma das certezas melhor fundamentadas da ciência moderna» é excessivo e pouco prudente. Melhor seria dizer, como Caullery que «a hereditariedade dos caracteres adquiridos não tem a importância que Lamarck lhe atribuíu, ou que ela *não é perceptível na escala das nossas observações e experiências*» (1).

Sabemos bem que os argumentos a favor da afirmação de Rostand, (que é a de quási todos os biologistas modernos) são argumentos sérios, argumentos de ordem experimental. Cultivando Drosophilas durante 40 ou 50 gerações a temperaturas elevadas, observa-se que o número de facetas dos olhos se reduz consideràvelmente; mas se continuarmos a cultivá-la, agora à temperatura normal, o número de facetas volta ao normal: a característica não se fixou, não é transmitida hereditàriamente. Há séculos que os judeus praticam a circuncisão, e ainda não nasceu um único judeu já circunciso: a circuncisão não é hereditária. Etc.

Mas no domínio da biologia a experiência nem sempre é decisiva, e são numerosos os exemplos em que ela falha. Umas vezes porque não actuamos nas mesmas condições em que a natureza actua, quer porque desconheçamos o seu modo de acção, quer porque não o possamos conseguir; outras porque nos falta tempo para actuar, visto que a natureza actua durante séculos, durante milénios, e nós só dispomos de escassos anos; outros por outras razões que não precisamos agora de analizar, a experiência em biologia nem sempre tem um valor decisivo.

Mas é curioso constatar que na questão da hereditariedade dos caracteres adquiridos, a experiência, por um lado, nega-a categòricamente, e por outro afirma-a:

Não é a mutação um carácter adquirido pela célula sob a acção do meio ambiente, como demonstrámos? — Ora se a mutação (1) é transmissível, os carácteres adquiridos são transmissíveis.

A acção do meio *planície* sôbre as espécies trazidas da montanha provocou uma transformação nas características da espécie; e se esta transformação não se fixa, se não se *imprime* na constituïção genética da espécie, é porque, pelo menos, três possíveis factores o impedem:

1.° — uma falta de condicionalismo especial na estructura genética que a torne apta a ser modificada pela acção do meio; a experiência não pode realizar êste condicionalismo porque ignoramos os factores que o estabelecem;

2.° — ausência, no meio, de elementos suficientemente poderosos para provocarem a mutação, ou de elementos específicos, que desconhecemos;

3.° — falta de tempo; — quem nos pode afirmar que a espécie da montanha trazida para a planície e aí cultivada durante séculos não acabaria por fixar os seus carácteres adquiridos? — Quem sabe mesmo se, nos limites da experiência, alguns dêsses carácteres são fixados embora depois na montanha êles não se manifestem francamente *porque o meio não lho permite?*

Se a hereditariedade dos carácteres adquiridos não pode ser afirmada categòricamente, menos ainda pode ser negada.

(1) *Loc. cit.* Os itálicos são nossos.

(1) Dizemos «a mutação é transmissível» para abreviar. A mutação não se transmite; o que se transmite é o carácter a que ela deu origem, o resultado da mutação.

Abordemos um outro problema: o da evolução morfológica da espécie humana.

Não vamos aqui entrar em pormenores que embora muito interessantes não nos devem ocupar neste momento.

Está hoje admitido que a espécie humana representa o último exemplar duma série de transformações efectuadas sôbre um determinado sêr cujas origens se perdem nas mais longínquas idades geológicas. O homem não existiu sempre como é hoje; não permaneceu imutável desde o seu aparecimento na terra até aos nossos dias. Mercê de vários factores êle passou de formas atrazadas, mais simiescas do que humanas, até ao estado em que actualmente se encontra, situado no vértice da escala zoológica e adornado com o rótulo pomposo, que a si próprio se atribuíu, de *Homo sapiens*.

«Conhecemos homens fósseis nìtidamente inferiores ao homem de hoje e, por outro lado, sêres superiores aos macacos actuais que fazem uma dôce transição entre êstes homens primitivos e o animal» (Rostand) (1). O homem actual descende de tipos humanos ancestrais desaparecidos, e êste, por sua vez, de outros tipos para-humanos e pré-humanos que da sua existência nos deixaram poucos mas preciosos vestígios. Há na série humana uma escala de transformações sucessivas, e a paleontologia conhece alguns dêsses termos: o *Plesianthropus*, o *Paranthropus*, o *Sinanthropus*, o *Eoanthropus Dowsoni*, o *Homo heidelbergensis*, o *Homo neanderthalensis*...

Como se efectuaram estas transformações?

Tudo nos leva a crer que por uma série de mutações.

«A espécie humana pode apresentar mutações, como as outras espécies. O homem não parece ser o produto duma só mutação (1), mas duma série de mutações independentes. Uma mutação no crâneo pode não ser acompanhada duma mutação na maxila... Uma mutação pode ter dado aos dentes um carácter humano, sem que a mandíbula se tenha modificado...» (Guyénot) (2).

Diz-nos Cuénot, (3) que a mutação «pode alongar um órgão ou reduzi-lo, suprimi-lo até; muda pigmentos... etc... mas nunca se viu dar origem a um utensílio completo, por muito simples que seja». A isto observámos nós há tempos que *nunca se viu* significa: o *homem nunca viu*, e não é legítimo, só porque o homem nunca o viu, negar que o fenómeno se tenha dado. Na verdade o fenómeno deu-se; entre os diferentes tipos da série que deu origem ao homem, a transição não é insensível; existem hiatus, *saltos* que não conseguimos preencher nem conseguiremos explicar se não admitirmos que as mutações incidiam, não sôbre pormenores secundários, mas sôbre carácteres completos. Tudo se passa como se as mutações se fizessem em blocos, substituindo totalmente uma mandíbula simiesca por uma maxila humana, um crâneo pitecoide por um crâneo antropoide.

Crê-se hoje (bem entendido, há quem não creia) (4) que uma série de mutações muito próximas no tempo se acumularam sem se manifestarem francamente até um dado momento em que irromperam bruscamente, transformando em bloco os carácteres da espécie. Na nossa maneira de ver (é uma opinião puramente pessoal), um dado tipo, o *Eoanthropus*, por exemplo, sob a acção do meio, foi creando uma série de condicionalismos genéticos, uma susceptibilidade especial que o predispôs a sofrer uma mutação completa desencadeada por

(1) Sôbre o problema da evolução da espécie humana, veja «Síntese» n.º 3, págs. 26 e segs.

(1) (O que o faria passar bruscamente de animal a homem, sem transição).

(2) Cit. *in* «Síntese» n.º 3, pág. 28.

(3) Cit. *in* «Síntese» n.º 4, pág. 7.

(4) Também há finalistas, e pessoas que acreditam em bruxedos e almas do outro mundo.

um elemento de grande intensidade, provàvelmente de natureza cósmica (solar ou sideral), e dessa mutação em bloco, complexo de inúmeras mutações, surgiu *ex abrupto* um novo tipo.

As mutações que nós hoje observamos na Drosophila talvez não sejam também senão a soma de muitas mutações elementares desencadeadas ao mesmo tempo.

A propósito, e com vista aos que negam a transformação das espécies por mutações: «a mutação pode alongar um órgão, reduzi-lo, suprimi-lo até, muda pigmentos, etc.». Suponhamos que um determinado tipo ancestral sofria duas mutações sucessivas: uma que lhe amputava as pernas e outra que lhe alongava os braços. Quem pensaria em colocar um tal monstro na série das transformações humanas?

*

Voltemos agora ao princípio e abordemos o problema biológico da civilização humana.

Já dissemos que Rostand nega a transmissão hereditária da civilização, apoiando-se no facto de não serem hereditários os carácteres adquiridos. Mas nós já vimos que os carácteres adquiridos podem ser transmitidos por hereditariedade (pessoalmente, cremos que o são) e portanto, há também a possibilidade da civilização se transmitir hereditàriamente.

Não queremos com isto dizer (nem nós nem Rostand), «que mesmo passados milénios de alta civilização, os filhos do homem venham ao mundo com uma ciência e uma moral infusas», mas apenas que o filho do civilizado traz já em si a marca da civilização, uma predisposição especial para a aquisição dos elementos da civilização, que nele encontram um terreno apropriado e fecundo.

Isto implica a admissão duma coisa que repugna a Jean Rostand e à maioria dos biologistas: — É certo que a civilização modifica o hábito externo do indivíduo e até muitas das suas funções fisiológicas e psicológicas; mas essa transformação, êsses carácteres adquiridos, não se transmitem hereditàriamente.

Preguntamos nós: e porque não?

Vimos que o homem se transformou atravez das idades; vimos que essa transformação era, com tôda a probabilidade, obra de mutações sucessivas; vimos que as mutações, ao contrário do que muitos pensam, são condicionadas e desencandeadas por transformações do meio ambiente. Nos primeiros tempos da «aventura humana», como costuma chamar-se à história do homem dêsde o animal até ao *sapiens*, as transformações do meio eram só naturais, eram transformações geológicas, meteorológicas, astronómicas. De vez em quando a terra era violentamente sacudida por cataclismos formidáveis, estoiravam na atmosfera tempestades magnéticas, deslocavam-se montanhas, desviavam-se rios, secavam mares e abriam-se lagos. Num ambiente assim tão revolucionado, as mutações em massa, intensas, transformaram profundamente as espécies. Na época actual, dêsses cataclismos só existem fantasmas; as condições geográficas e atmosféricas são estáveis; o homem não sofre já mutações profundas.

Mas em parte, a civilisação substitue a agitação do meio das eras pré-históricas. A preparação do rádio, a utilisação dos Raios X, a T. S. F., a aviação, a artilharia e tantos outros productos da civilização, podem muito bem provocar mutações discretas no homem, mutações, digamos, específicas da civilisação, tornando assim os seus descendentes mais aptos a receberem-na.

Admito mesmo a hipótese de se estar dando presentemente uma série de condicionalismos preparatórios duma mutação em massa que um dia se manifestará brutalmente transformando-nos por completo, sob a acção de qualquer fenómeno natural ou de qualquer invenção humana.

RAMIRO DA FONSECA

O ROMANCE HISTÓRICO

O estudo da evolução do romance histórico apresenta maior interesse do que a uma primeira impressão se afigura. E' que nêle, como em todas as obras humanas, está sempre inevitàvelmente impresso o sinete de uma época histórica, de uma fase da evolução do homem e da sua cultura. Pode dizer-se que todas as coisas são como um globo de cristal: dão-nos a imagem do todo. Esta idéia, da mais genuina procedência hegeliana, impregna tôda a ciência moderna e tôda a cultura viva dos nossos dias. A parte não pode desligar-se do todo; e o todo só artificialmente é dado como «todo» se não integrar tôdas as partes. Qualquer fenómeno que estudemos, qualquer objecto que submetamos a análise conduz-nos ao fluxo incessante da «totalidade dinâmica», do processo dialético do ser e da sociedade.

Há evidentemente um ponto de vista *técnico* no estudo da literatura, mas êsse ponto de vista não consiste em tomar a literatura *como aquilo que ela não é*, como pura forma de intuito lúdico, mas precisamente em tomá-la como ela é: realidade inseparàvel do todo, que reflecte um determinado «clima» social e cultural, e por sua vez determina outro.

Talvez se possa dizer que o romance histórico é contemporâneo do romantismo. E digo talvez, porque não excluo a possibilidade de se descobrirem espécimes de romance histórico anteriormente ao movimento romântico. Mas, êsse problema é com os historiadores da literatura.

Como alguém ainda recentemente notou entre nós, um dos três grupos sociais que se exprimem no romantismo é a nobreza desapossada, que recorda a Idade Média, chora os tempos do seu domínio e se exalta à sombra das catedrais (Cfr. Joaquim Namorado, in *Sol Nascente*, n.os 43, 44, pág. 22).

O romance histórico do romantismo é de inspiração nitidamente social. Procura-se nêle, através da descrição enternecida do passado, especialmente da Idade Média, um equilíbrio que a sociedade da época mostrava ser impossível.

Embora nos tenha dado algumas obras admiráveis, o romance histórico romântico sofre do mesmo vício fundamental de tôda a historiografia romântica. Desconhece a verdadeira natureza da história. Aceita-a como uma série de factos que foram «assim mesmo», como os românticos os viram, e que tiveram a sua beleza.

E' todavia de notar que nunca mais, desde o romantismo, o romance histórico foi cultivado com tanta honestidade e tanta boa fé nos processos de reconstituïção do passado. A história era então um campo aberto aos olhos de todos, um campo «inocente» de que nada havia a recear. A história ainda não se tinha revelado como a grande julgadora dos homens.

Com o naturalismo o romance histórico conheceu uma grande glória. O movimento naturalista, que procurava reflectir a realidade objectiva com fidelidade científica, começou por se interessar mais directamente pela realidade do seu tempo. Mas quando acidentalmente teve ocasião de tomar o passado e as figuras históricas como tema literário, manteve-se dentro dos seus princípios fundamentais. Recordemos as páginas que o nosso Eça consagra às «visões» do passado na *Relíquia*, na *Ilustre Casa de Ramires* e noutros livros, em que a-par de uma inspiração romântica de que Eça nunca se emancipou completamente (o historicismo romântico e o profetismo de Michelet influíram nêle de maneira decisiva) se encontra uma grande precisão naturalista de pormenores e uma crueza intencional no recorte dos «cruzados barbudos» e dos «centuriões de pernas cabeludas».

Se os escritores realistas e naturalistas não mostraram grande vocação para o romance histórico, sucede todavia que nêles e nos seus precursores, como Balzac, a história da época começou a invadir a criação romanesca.

O romance naturalista procurou mesmo ser, digamos assim, o «romance histórico» da vida do seu tempo.

Mas o romance naturalista preocupou-se excessivamente com o pormenor «natural», para poder captar bem as características «históricas». Por isso é que só em Balzac se pode afirmar que haja uma verdadeira invasão do romance pela história.

Era necessário que a crise que o mundo hoje atravessa atingisse a sua primeira fase para que o romance histórico, sob a forma de biografias romanceadas, reaparecesse como um género literário de grande sucesso. Desanimados e pessimistas, alguns dos escritores mais notáveis do nosso tempo viraram-se para o passado, para esquecerem as agruras do tempo presente, de que confessam não poderem tirar uma profunda inspiração para as suas obras. Mas não foi o romance histórico que resolveram tentar; optaram antes pelas biografias romanceadas, que tem o mérito de dispensar o conhecimento e a divulgação *perigosa* da história da sociedade, e podem escrever-se a partir da noção de «personalidades geniais».

A biografia romanceada do nosso tempo é, a maior parte das vezes, a pura e simples escamoteação da história. E' que a história é hoje, para muitos homens, a medida de tôdas as coisas, a grande julgadora, a denunciante de certos confusos e mal esclarecidos privilégios que ainda tentam justificar-se com o passado.

O grande movimento neo-realista que hoje se desenvolve por todo o mundo não veio só trazer novas perspectivas e novas possibilidades ao romance histórico; veio reabilitá-lo. Não podia haver autêntico romance histórico sem uma «teoria da história». O romance histórico do passado tinha a pobreza do conceito de história que implicitamente reflectia. Hoje, a história já não é uma navegação sem bússola, já se não acredita que os factos tenham sido como os nossos sentimentos os entrevêem; conhece-se o subsolo da história; — descobriram-se as leis do desenvolvimento histórico. Êste acontecimento, que é da mais alta importância, explica muita coisa. Mostra, por exemplo, as razões porque uns temem a história como julgadora implacável e outros procuram nela precisamente os fundamentos da sua posição.

O neo-realismo transforma todo o romance em romance histórico. O romance que tem por objecto o passado não se distingue do romance que tem por objecto o presente, porque o objecto do romance é sempre a realidade social. Com o neo-realismo, o romance é hoje o que um escritor do século XIX queria que êle fôsse: «um espêlho que se passava ao longo de um caminho».

R. S.

Um estudo do Prof. Dr. Abel Salazar

Sôbre a Construção Psicológica da Metafísica

(continuação)

Pôsto isto, encaremos a Metafísica sob o ponto de vista especial dos seus processos psicológicos construtivos, isto é, pondo de lado o ponto de vista lógico pròpriamente dito.

A Metafísica gira em volta do conceito de Ser Absoluto, Uno, Perfeito, Infinito, Criador, etc.: de Parmenides aos metafísicos contemporâneos, é o Sêr e o Não-Sêr, que polariza a Metafísica.

Examinemos a questão por partes; seja o conceito de *livre* em absoluto, livre arbítrio, liberdade absoluta.

Sabemos que um homem fechado num quarto, e de braços atados, é menos livre que um outro igualmente fechado, mas livre, nesse quarto. Mais livre será se, em vez de fechado no quarto, puder circular pela casa, e mais livre ainda se puder girar no quintal. Será mais livre ainda se puder girar pela cidade e mais ainda no campo. Mais livre ainda será tendo no bolso dinheiro, do que sem êle; e, com dinheiro, se tiver maior resistência, mais saüde. Mais livre seria se tivesse azas, e mais ainda se além de azas tivesse guelras. Assim a sua liberdade vai aumentando à medida que diminuem as condições que limitam as suas possibilidades. Nada nos impede de, agora, ir diminuindo progressivamente estas condições, e de passar ao limite, suprimindo-as todas, o que nos conduz a uma liberdade absoluta. Mas esta passagem ao limite é aqui puramente fictícia; faz-se pela aplicação dos mesmos processos mentais que acima vimos, e esbarra-se nas mesmas dificuldades. O fluxo infindo da repetição não pode ser exgotado, e o limite jamais será atingido. E não temos aqui, como em matemática, a via indirecta que nos permite a passagem ao limite; não sabemos aqui sequer demonstrar que tal limite existe, nem defini-lo, como no caso de integral. Tudo fica na vaga indecisão de um nome simbolizando uma realização que não foi, em verdade, realizada. A operação mental do fluir infindo foi suspensa e actualizada simbólicamente um com nome, um conceito, um símbolo; êste símbolo exprime a passagem ao limite, mas tal passagem não se fez; foi apenas fictíciamente realizada por um salto cego do fluxo infindo ao limite. O fluxo infindo é aqui o [menos condicionado → menos condicionado → ...] ou o [mais livre → mais livre → ...]. O número de condições é suposto indeterminado; depois salta-se dêste número indeterminado para o limite suprimindo as condições: atinge-se assim o incondicionado, e portanto o livre absoluto. Por maior que seja o número de condições, o processo do fluxo infindo permite sempre ultrapassá-las: assim é suposto o salto fora delas; mas para isso seria necessário sabermos se o número de tais condições é finito. Supondo-as, por hipótese contrária, em número infinito, já o fluxo infindo as não pode ultrapassar e a passagem ao limite impossível. O conceito de livre supõe assim uma hipótese que nada pode confirmar; porque não podemos exgotar experimentalmente o número de condições.

E' assim que os paladinos do «livre arbítrio» se apoiam com fervor nos casos em que êste condicionalismo é física ou mecânicamente reduzido a zero. A translacção do ponto material perpendicular às linhas de fôrça, seguindo uma linha equipotencial, não exige trabalho; «por isso mui-

sos filósofos, diz P. Frank (1), julgam poder admitir que os movimentos desta espécie são efeitos do livre arbítrio. Fazem alusão aos movimentos dos átomos no cérebro, para os quais não querem admitir a aplicação integral das leis da mecânica. Se um ponto material se move em linha recta, com movimento uniforme, numa direcção dada *a* e que em razão duma causa qualquer, é conduzido a tomar uma outra direcção *b;* o segundo movimento terá a mesma energia que o primeiro. Contràriamente a uma mudança de velocidade, esta mudança de direcção não exige nenhuma energia, e é isso que fascina os filósofos. Pensam ter emfim encontrado mudanças mecânicas, que teem lugar sem causa mecânica; mudanças podendo portanto ser atribuídas à acção de factos de uma natureza diferente. Segundo êles, o livre arbítrio e tudo o que é do domínio do supra-físico deveria pois ser susceptível de actuar sôbre a actividade cerebral por meio de semelhantes mudanças de direcção. A idéia que a alma não pode criar energia mecânica, mas que está em condições de poder dirigir à vontade os movimentos atómicos desempenha um grande papel em muitos filósofos, notàvelmente em E. von Hartmann».

Assim é atribuída a livre acção aos psicoides e entelequias; «para os partidários de livre arbítrio, êste factor extra-físico é a decisão livre, ela própria um caso particular da entelequia de Driesch» (Frank). Tudo isto se resume na supressão do condicionalismo mecânico; fica porém logo a seguir um novo condicionalismo interno, inerente ao psicoide, entelequia, ou qualquer coisa de análogo. Suprime-se porém êste condicionalismo passando ao limite, e concede-se ao psicoide uma liberdade absoluta. «E' da alma inteira, com efeito, que a decisão livre emana; e o acto será tanto mais livre quanto a série dinâmica à qual êle se liga tenderá mais a identificar-se com o eu fundamental» (Bergson). O acto livre é, assim, como faz notar Frank, um acto limite; e o mesmo autor acrescenta: «Do facto que o acto livre é descrito como um fenómeno excepcional, resulta evidentemente que a divisão de que se trata não pode ser senão psicológica; a liberdade é pois uma particularidade puramente psicológica, manifestando-se em graus maiores ou menores em todos os actos humanos. Mas êste psicoide, esta entelequia livre, está ainda condicionado pelo psicoide supremo, por Deus, enfim, onde se realiza a liberdade absoluta pròpriamente dita.

Vemos assim que o conceito é construído primeiramente por uma supressão de condições mecânicas, depois por uma supressão de condições imaginárias; é então que se recorre à passagem fictícia ao limite, por esgotamento paradoxal de um fluxo sem fim. Importa pouco a base donde se parte, e os elementos de que a Metafísica se utiliza; o processo é sempre o mesmo, e caracterisado pelo salto final ao limite. Por êste processo o conceito fica assim totalmente vasio de conteúdo não só lógico, como psicológico; reduz-se a um nome, a que nenhuma representação pode corresponder; não tem conteúdo mental. E' um símbolo que define um acto psicológico ilegítimo; uma passagem ao limite impossível; com êle a inteligência precipita-se no vácuo dos conceitos sem conteúdo.

O que sucede com êste conceito, sucede iguolmente com os de Perfeito, Homogéneo, Uno, Supremo, Bondade, Maldade, Omnisciente, Simples, Fixo, Belo e análogos. Todos partem de uma experiência empírica, do *mais e mais,* do *menos e menos,* e, por uma passagem fictícia ao limite, se transformam em absolutos Omnisciente não é mais do que o esquema empírico [mais sapiente → mais sapiente...] passado ao limite. Uno, homogéneo, é igualmente o esquema empírico [menos diverso → menos diverso...] passado igualmente ao limite.

Encontramos assim, na Metafísica, um processo geral psicológico, que elabora uma série de absolutos parciais, os quais são depois integrados no conceito geral do Ser.

Por esta forma são preparados um certo número de elementos elevados ao absoluto: o absoluto é assim o incondicionado conteúdo ficticiamente construido como acima foi dito. Falta porém dar um substractum a estes elementos. Este é realizado pela extensão incondicionada da intuïção *existência.* Assim nasce o famoso Ser absoluto, material, moral, ou espiritual, o Ser de Parménides ou o «Ser de Spinoza». Tal Ser não é mais do que aabstracção de existência, dotada diversamente, conforme as metafísicas, de unidade, sim-

(1) Philipp Franck, «Le principe de la causalité»; «La fin de la physique mécaniste».

plicidade, perfectibilidade, liberdade, às quais se juntam os elementos emotivos beleza, bondade, etc. Tais elementos são introduzidos no Ser por forma mais ou menos hábil, mas formando um todo no fundo desarticulado. Impossível, por exemplo,combinar a infinita Bondade com a infinita Maldade...

Tal Ser é muita vez como se sabe, a abstracção integral de um antropomorfismo empírico de carácter intelectual, êle é, outras vezes, de essência quási emotiva, comparado a um artista, como Demiurgo de Platão; Ser uno em certos casos, êle é apenas o modelador da matéria, como no filósofo citado. O Ser, enfim, ora é experimental ou material, ora uma coisa híbrida, variando de metafísica para metafísica. Por vezes é construído pela introdução de intuïções na forma geométrica absoluta; gera-se assim qualquer coisa que poderemos comparar humorìsticamente a uma pirâmide (forma absoluta) preenchida pela substância, e dotado de atributos.

As formas, quanto à modalidade, são inúmeras: o processo geral é porém o mesmo. Ele pode de resto inverter-se, e em vez de extensões infinitas, ser baseado em diminuïções em fluxo infindo, como no Budismo, processo que conduz então ao Nirvana. Não seria difícil descrever todos os tipos de metafísica fazendo variar as aplicações do processo. E' porém inútil tão longa tarefa, pois a redução das metafísicas ao esquema acima traçado qualquer leitor a poderá fazer por si próprio. Em tôda e qualquer metafísica se encontram, passados ao limite, elementos que são retirados da experiência comum: espírito, matéria, existência, bondade, maldade, beleza, perfeição, etc. Simplesmente êles aparecem aí por tal forma desfigurados pela passagem ao limite, pelos símbolos, e pela ganga em que estão encastoados, que não é por vezes fácil reconhecê-los.

Sôbre estas bases e com êstes elementos, tão fácil é construir um Teísmo, como um Panteísmo, um Idealismo, como um Espiritualismo. O sistema toma a forma unitária ou dualista, conforme, sim ou não, separa o consciente do físico, o espaço do pensamento, nas suas generalizações supremas. A elasticidade do processo é completa, e com êle tudo se pode construir, — tudo e o contrário: é uma questão de imaginação e de tendência, de simpatias. Intervém no caso, a êste respeito, o condicionalismo biológico de Kretschmer, o condicionalismo temperamental que tão depressa conduz as coisas para a abstracção intelectual pura, como para a abstracção emotiva. O Ser é supremamente bom, ou supremamente artista, ou supremamente inteligente; pode ser de tipo matemático, de tipo engenheiro, de tipo escultor, de tipo beatífico. A liberdade total que dá a construção com absolutos incondicionados permite fazer as mais diversas combinações; e estas são tantas quantas as possibilidades e quantas as tendências temperamentais.

Esta liberdade constructiva conduz ràpidamente à acumulação de sistemas arbitrários, que se chocam e opõem em cáos; e êste arbítrio conduz ao ceticismo. Aparecem então, no campo da própria Metafísica as reacções críticas, como outrora a de Kant, e actualmente de Driesh, que tenta pôr um dique às «Metafísicas de capricho». O exemplo mais notável desta liberdade construtiva e dêste cáos de sistemas, é-nos oferecido pela Metafísica hindú.

*

Como se vê o êrro fundamental da Metafísica consiste no seguinte: — parte de uma experiência empírica que elabora fictìciamente no abstracto por falsas passagens ao limite; depois corta as ligações com o empírico, e, auto-sugestionada pelo jôgo de símbolos vazios de conteüdo, e pela dialética ilusória que neles se apoia precipita-se numa logomaquia inexaurível que finda por se dissolver no próprio vácuo.

A razão disto é que o Absoluto Metafísico é psicológicamente uma pura auto-ilusão gerada como acima foi dito: A esta ilusão actualizada em símbolos é comferida a existência por um simples decreto que torna extensível a um Absoluto infinito no espaço e no tempo o dado existencial fundamental: assim é criada a Ontologia Metafísica, qualquer que seja a forma que ela revista. A partir dêste momento processos mais ou menos subtís de dialética, elaboram construções pseudo-lógicas que se mantém um momento no ar, com malabarismos mais ou menos hábeis, para depois ruir ao menor sôpro. Êste Absoluto forma um contraste evidente com o Absoluto científico. Êste é definido por uma constância de relações intrínsecas, como vimos já. Êste carácter

do Absoluto científico — constância, regularidade de relações — estabelece já uma diferença capital, porque suprime a irreductibilidade entre o Absoluto e o Relativo, retirando-lhe o carácter de Entidade isolada e livre, incondicionada e independente que tem em Metafísica. O Absoluto científico é uma Relação, definida pela constância; o Absoluto é esta constância. O Absoluto participa assim das características da Relação. Esta é, como relação em si, ao mesmo tempo dependente e independente dos correlatos; não pode existir sem os termos, é deles portanto dependente; mas como Relação formal, é dos termos independente. A mesma Relação pode existir entre termos muito diferentes; um coeficiente diferencial pode ser constante no fluxo infindo da função. Entre os termos e a Relação há uma conexão íntima, em que todos estão integrados, sem perderem a sua individualidade. A Relação com seus correlatos forma um sistema coerente, uma espécie de constelação que se move segundo leis definidas. Estas leis, são as das matemáticas e as da lógica: por isso mesmo a evolução da lógica passou da forma do predicado à forma das relações. Por isso ainda os problemas mais perturbadores da matemática são aqueles em que uma relação tem um carácter irracional (número irracional) como é a do raio e circunferência, ou a diagonal de um quadrado e um lado dêsse quadrado. Esta última relação é o número irracional $\sqrt{2}$; e êste simples facto precipita-nos em relações misteriosas entre o geométrico e o numérico; e logo a seguir conduz-nos à noção do contínuo matemático, que se deduz da noção geral do número irracional, contínuo que nos conduz, por seu turno, a alguns dos mais complexos problemas da filosofia matemática.

A constância da relação define assim o absoluto científico. Vimos já acima como primeiro a mecânica clássica, depois a física einsteiniana, por fim a relatividade geral einsteiniana é um caminho constante no sentido dêste Absoluto por meio da relativação integral. Pouco a pouco todas as leis se tornam independentes d'eixos de referência e passam a ser definidas por constâncias de relacões intrínsecas. Todo o esfôrço d'Einstein se polariza nesta definição de correlações intrínsecas, na libertação de sistemas de referência: e é êste facto que dá à física einsteiniana a sua símplicidade, harmonia, coerência e grandeza.

Notemos que, como diziamos em 1915 (1) «a proposição — o objecto A é duplo do objacto B — não é uma proposição analítica, pois o facto de A ser duplo de B não é um atributo que se possa considerar pertença do sujeito, e que a proposição desarticulasse; mas a proposição não é também sintética, pois que não adicionamos por ela nenhum atributo ao sujeito, visto que o facto de A ser duplo de B não é um atributo de A, e não pode existir sem a presença de B; e ainda que «uma relação possui dois sentidos pois é estabelecida entre dois correlativos».

A matemática e a lógica reduzem-se em parte às leis e propriedades das relações. Ora entre estas propriedades devemos pôr em foco a que resulta da relação ser a um tempo dependente e independente dos correlatos. O lógico formal é a relação pensada sem os correlatos; isto é, abstraindo do correlatos, tal como [=], [$\leq$], [função], etc. Mas tal abstracção não pode cortar radicalmente a ligação com os têrmos que ficam sendo implicitamente pensados na relação formal. Não há possibilidade de um formalismo lógico absoluto, porque não há relação em absoluto independente; qualquer relação por mais formal que seja, tem implícitos no pensamento os correlatos, embora reduzidos a símbolos mentais não figurados.

Quando pensamos a relação [$>$] por exemplo, aos lados do sinal os espaços vasios são ocupados por símbolos mentais não figurados que representam correlatos generalizados, neste caso, de um lado [qualquer coisa maior], do outro [qualquer coisa menor]. Quer dizer; mesmo na sua forma mais abstractamente figurada, é a relação em realidade pensada com os seus correlatos. Isto deriva da natureza própria da relação que é impossível sem correlatos. Numa relação lógica formal tal como [=, $>$, etc.] os correlatos estão por assim dizer em estado potencial sob o ponto de vista da forma por que são pensados. Os símbolos mentais não figurados mas no entanto pensados, são impossíveis de supressão radical.

E' isso que faz com que as matemáticas não possam libertar-se em absoluto por uma

(1) Abel Salazar, «Ensaio de psicologia filosófica», Porto, 1915.

forma radical, da intuïção, e que as axiomáticas não possam ser reduzidas a um formalismo integral, como ainda a impossibilidade de reduzir a lógica a um formalismo puro. Para isso seria necessário um paradoxo: a existência de uma relação sem correlatos.

Na floresta de símbolos das matemáticas e da lógica, o hábito da abstracção e o virtuosismo do pensamento abstracto, quási faz pensar que se trabalha com relações formais puras; mas os correlatos existem sempre, e de correlato em correlato, vimos sempre mergulhar nos dados imediatos intuïtivos. Mesmo a noção de *limite* é impossível de pensar isolada; um limite não existe sem um influxo infindo que tende para êle, e é impossível de ser pensado sem êste fluxo.

E quando Hilbert (1) nos diz «pensemos coisas e relações entre as coisas», não consegue fundar-se na relação pura, pois êle pensa, embora por símbolos mentais, os correlatos sem os quais em relação alguma se podia fundar.

Da relação primordial, estabelecida entre dados imediatos, à relação que vamos encontrar no cimo de uma pirâmide matemática ou lógica de relações, a distância é tão grande, e tão grande a altura, que os correlatos últimos são quási invisíveis, e tudo parece jôgo formal puro, símbolos formais; mas descendo de relação em relação, e de correlato em correlato, vimos sempre encontrar, como últimos dados de intuïção, isto é, elementos psicológicos.

Por isso mesmo o movimento filosófico, nas suas oscilações volta sempre às bases positivas, como últimamente o movimento neo-positivista empiro-lógico. O Erlebnis não é mais que uma correlação entre dados psicológicos imediatos, e o célebre «molusco» de Einstein respeita as coïncidências absolutas: «a possibilidade de uma relatividade generalizada apareceu a Einstein, diz Langevin (1) quando reparou em que as leis da física não fazem senão coordenar as nossas sensações e que estas resultam todas de coïncidências absolutas. Todas as nossas leis não são senão a afirmação de encadeados de coincïdências absolutas, e, como êstes encadeados são independentes de sistemas de referências, deve ser possível enunciar as leis da física independentemente dêstes sistemas».

Regularidade, constância nas relações imediatamente dadas, tal é o Real positivo, o único absoluto basilar que representa o mundo positivo. Todas as difiuldades, problemas, da ciência e da filosofia positivas giram em volta dêste ponto; seja porém como fôr é o único estável, porque é o *único* seguro que existe: o resto é construído sôbre êle, qualquer que seja o processo.

A Metafísica constrói igualmente sôbre êle, como a ciência e o positivismo; mas enquanto êstes não perdem jámais de vista o terreno em que assentam, a Metafísica levanta vôo, afasta-se dêle, e perde-se nos ares: aí ela esvoaça em todos os sentidos, e não chega a parte alguma. Porquê? Precisamente porque a ciência trabalha com a relação tal como ela é, dependente e independente dos correlatos, sem jamais abandonar os termos, sem jamais os esquecer, por mais longe ou mais baixo que êles fiquem; a Metafísica pelo contrário, tende constantemente para desarticular a Relação dos correlatos, esquecendo êstes últimos, e trabalhando em seguida com o conceito reduzido a uma Relação amputada, incondicionada. Esta Relação assim amputada é transformada em Símbolos, que por seu turno exercem uma constante sugestão no pensar metafísico.

(1) Hilbert, «Die Logischen Grundlagen des Mathemmatik».

(1) Langevin, «La Réalité, conclusion générale».

profilaxia da tuberculose

A ciência médica dispõe de duas armas para combater as doenças: a terapêutica e a profilaxia.

Se a terapêutica, ainda até há pouco era tudo, actualmente a profilaxia tende a constituir os fundamentos da medicina do futuro. Porque se a terapêutica pretende salvar o doente, a profilaxia consegue salvar a humanidade.

O doente procura o médico para que o cure dos seus males; mas no futuro a medicina irá ao encontro da humanidade para lhe evitar a doença.

No dia em que a ciência médica tivesse conseguido curar todas as doenças não teria ainda atingido nem metade do seu fim; êste só seria uma realidade no dia em que a medicina soubesse evitar todas as doenças.

O caminho a seguir para a consecução eficaz dêste fim é sem dúvida, por vezes, bastante cruel. Numa grande maioria das doenças, sobretudo nas que mais profundamente ferem a humanidade, êle implica o sacrifício do doente, o seu isolamento, a sua eliminação da sociedade. E' o sacrifício do indivíduo pela colectividade que a profilaxia impõe. Quanto mais humanista a medicina se vai tornando, mais deshumana se torna.

Êste facto é bem evidente no que respeita à tuberculose, um dos maiores flagelos que nos tempos modernos dizima a humanidade.

A tuberculose existe porque existe o bacilo de Koch; e o bacilo de Koch persiste porque há tuberculosos. E' êste círculo vicioso que eterniza a doença; mas a medicina contemporânea fornece elementos que teòricamente permitem quebrar o círculo vicioso, e a humanidade só espera que as organizações sociais realizem os dados bem concretos da medicina para que o flagêlo seja aniquilado, se não totalmente, pelo menos em grande parte.

A profilaxia da tuberculose, como a de quási todas as doenças infecciosas, pode fazer-se de três modos:

1.º Destruir o agente causal (o bacilo);

2.º Fazer desaparecer o doente (isolamento);

3.º Suprimir os meios de transmissão do bacilo dos indivíduos doentes para os indivíduos sãos.

Qual dêstes três modos de acção é o mais praticável?

Eficazmente, nenhum.

Não podemos destruir todos os bacilos de Koch, o que implicaria, ou a destruïção do doente (fonte do bacilo), ou a cura radical da doença (ainda não conseguida);

Não podemos apagar da face da terra todos os tuberculosos, nem isolá-los de tal modo que todo o contacto entre êles e o resto da humanidade fôsse nulo;

Não podemos evitar totalmente o contágio, que muitas vezes pode fazer-se até sem que o suspeitemos.

Mas por uma acção combinada e bem orientada daqueles três elementos profilácticos, é possível reduzir tanto o domínio da tuberculose, que num futuro mais ou menos afastado ela se poderia considerar práticamente extinta.

De facto, pela prática duma higiene conveniente nós podemos destruir o bacilo que mais directamente nos ameaça, o que vive mais perto de nós; podemos afastar o doente e rodeá-lo de cuidados e carinhos que atenuem êste isolamento, facilitando assim a cura e preservando-nos do contágio; finalmente, por uma organização bem estudada, podemos combater eficazmente todos os meios que favorecem o entretenimento da doença.

A profilaxia da tuberculose deve começar no próprio dia em que o homem nasce para o mundo.

Melhor: ela deveria começar muito antes...

Mas encaremos o lado imediatamente prático:

Se o meio em que a criança nasce é um meio contaminado, é preciso afastá-la da própria mãi, da casa, do seio da família, do meio em que foi gerado.

Com mais razão ainda se a mãi é uma tuberculosa. E' preciso ser inexorável: cincoenta a sessenta e sete por cento das crianças cujas mãis são tuberculosas e não querem ou não podem afastá-las de si, morrem tuberculosas antes dos dois anos de idade. Portanto o isolamento da criança para um meio são impõe-se desde o primeiro dia da sua vida.

Uma medida tão cruel só poderia ser parcialmente evitada se a mãi e o filho se revestissem de extraordinários cuidados de higiene pessoal, se a criança encontrasse um ambiente saüdavel, bom ar, boa luz, boa alimentação, exigüidade ou total abolição dos tão perniciosos carinhos maternais, e se a vacina antituberculosa pelo B. C. G. fôsse de facto eficaz, o que ainda não se verificou. Nêste caso o afastamento da criança podia ser reduzido ao mínimo que a vacinação pelo B. C. G. impôs.

Se a mãi não é tuberculosa e o meio não é contaminado, ainda é preciso evitar todo o contágio suspeito, proïbindo rigorosamente que a criança seja acariciada ou beijada por um possível doente, indo mesmo até ao extremo de evitar a simples aproximação um pouco demorada. Isto, é claro, já não seria ou deveria ser uma constante preocupação se a luta anti-tuberculosa estivesse eficazmente realizada, porque então, por um lado o doente menos perigoso estaria educado, por outro, o doente mais ameaçador estaria isolado.

Depois, pela vida fora, impõe-se uma vigilância constante, sobretudo nas idades críticas, principalmente a puberdade. Esta seria uma outra preocupação a não existir numa sociedade em que a luta anti-tuberculosa fôsse bem organizada.

Quanto ao doente, fonte de bacilos, se tem do dever uma noção exacta (e se a não tem é preciso educá-lo nêste sentido), tem de compreender claramente a sua situação no resto da humanidade, respeitá-la e cumprir todas as prescrições que lhe são impostas pela sua própria condição física.

Algumas destas prescrições são elementares: não escarrar no chão, tapar a boca quando tosse; não apertar a mão, não abraçar, não beijar, sobretudo as crianças; usar objectos estritamente pessoais; evitar, enfim, que à sua volta e por sua culpa surjam novos doentes. Compreendemos que estas medidas são um tanto deshumanas, mas são necessárias. Um só tuberculoso pode tuberculizar centenas de pessoas. Um tuberculoso que escarra no chão lança ao ambiente de dois a cinco biliões de bacilos. Isto tem de ser evitado.

Mas a chave da profilaxia da tuberculose está na chamada luta anti-tuberculosa, que consiste essencialmente num sistema de organizações que ao mesmo tempo que por diversos meios combatem a doença no doente, melhorando-o ou curando-o, evitam que ela se propague.

Em 1920, Paul Cantonnèt propôs um «esquema duma luta anti-tuberculosa ideal» que nós reproduzimos com ligeiras modificações.

Por êle se tomará bem conta da complexidade do problema e das dificuldades a transpôr, umas de carácter individual (levantadas pelo doente ou pela família), outras de carácter colectivo.

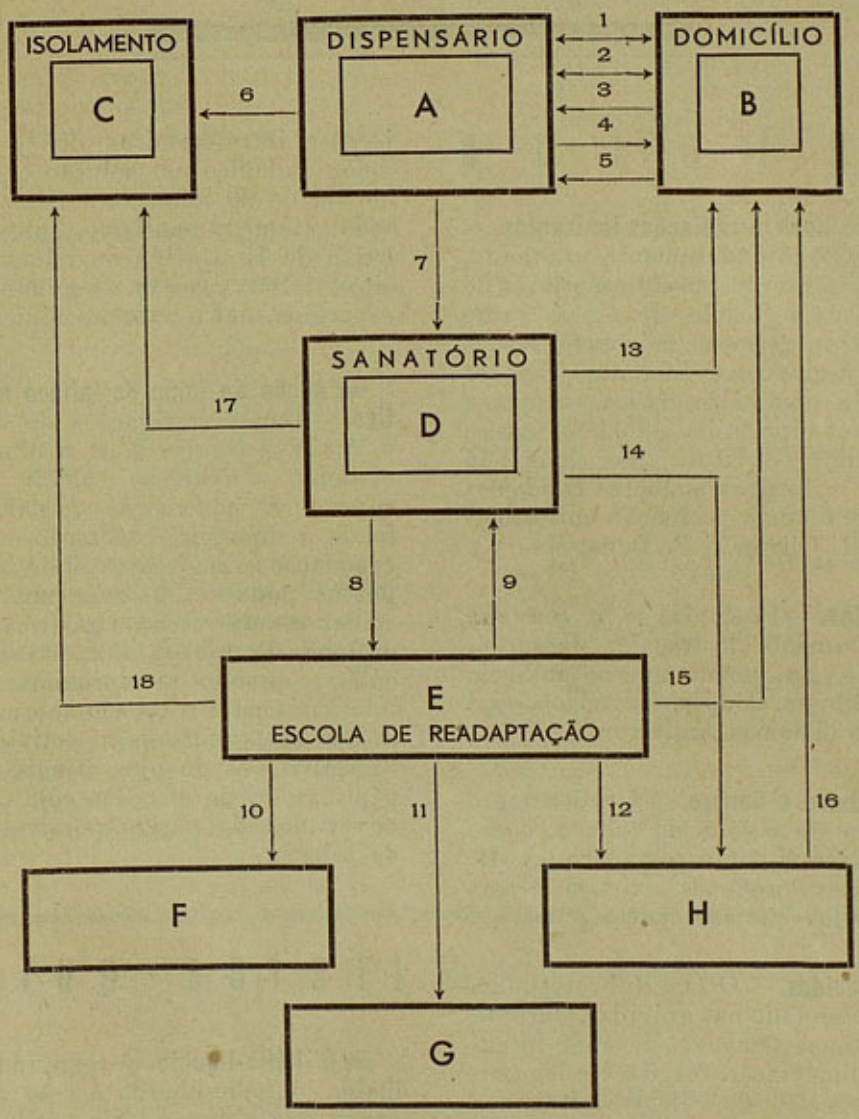
E para que a acção desta luta se torne mais compreensível damos uns exemplos do caminho a seguir por um doente: B-5-A-7-D-8-E-12-H. Se o doente é rico: B-5-A-7-D-8-E-10-F. Se não tem família: B-5-A-7-D-8-E-11-F. Etc.

Esperemos que em breve êste ideal seja realizado, pelo menos em parte e nos países em que, como Portugal, a tuberculose grassa com mais furor.

R. F.

O Esquema duma luta anti-tuberculosa ideal

(segundo P. Cantonnet)



LEGENDA

C — ISOLAMENTO. Hospital para casos graves. Pavilhões em hospitais urbanos. Hospitais especiais.
A — DISPENSÁRIO. Centro de profilaxia, de ensino, de assistência, de escolha e distribuïção.
B — DOMICÍLIO. (Luta no). Domicílio vigiado. Doentes ponco graves, em bom estado, etc.
D — SANATÓRIO. Escola de Profilaxia. Restauração física. Rehabilitação
E — ESCOLA DE READAPTAÇÃO. Orgão para, juxta e post sanatorial.
F — INSTALAÇÃO INDIVIDUAL NO CAMPO.
G — ALDEIA SANITÁRIA realizada pelos antigos alunos da Escola de Readaptação.
H — CIDADE, colónia agrícola familiar, aldeia sanitária criada pela iniciativa privada, assistida ou não pelos Poderes Públicos.

1 — Enfermeiras visitadoras; 2 — Desinfecções; 3 — Análises; 4 — Consultas: 5 — Assistência em natureza e em espécie; 6 — A sociedade assiste o indivíduo perdido para ela e protege-se dêle; 7 — O curável recuperável pela colectividade é mandado para o sanatório; 8 — Melhorados; 9 — Recaídos; 10 — Passagem para o campo; 11 — Os antigos alunos constituem uma cooperativa de produção e consumo, lançando as bases duma aldeia sanitária; 12 — Antigos alunos; 13 — Saída habitual nefasta: o caminho a seguir é o 8 ou o 14; 14 — Melhorados com família; 15 — Saída excepcionalmente nefasta; 16 — Em caso de morte, a família sã volta à cidade (H) com um pecúlio; 17 — Doentes agravados; 18 — Doentes agravados.

Informação

medicina

Bacilo de Koch e radiações ionisantes. — Pela sua acção cuidadosamente graduada, as radiações ionisantes são susceptíveis de provocar sôbre o bacilo de Koch, como sôbre os outros germens mórbidos, lesões selectivas atingindo as diferentes funções celulares. Há uma dose crítica em que a virulência é suprimida. Podem assim obter-se bacilos de Koch vivos mas não virulentos e realizar as melhores condições teóricas para obter a vacinação anti-tuberculosa (H. R. Olivier e P. Bonet-Maury).

Sulfamidas. — Preconiza-se o seu emprêgo no tratamento do tracoma (Jasseron, Morard, etc.), na pneumonia da infância (A. Wilson, Spreen, Cooper, Stevenson, etc.) e no sarampo (Thomas Anderson).

Café, Tabaco e Cancro. — Condena-se o uso excessivo do café e do tabaco, como medida profiláctica contra o cancro (A. H. Roffo). Nêstes produtos existem certos hidro-carbonados que são cancerígenos.

Sal e Gravidez. — O Dr. Rub preconiza o regíme descloretado nas grávidas, durante as 4 ou 5 últimas semanas, devendo intensificar-se a alimentação frugífera e leguminosa, com ingestão de cálcio e vitaminas C e D. Evitam-se assim os espasmos, a rutura precoce das membranas e a hipotonia, e facilita-se consideràvelmente o trabalho.

Óleo de Fígado de Bacalhau. — M. P. Nélis, de Bruxelas, encontrou que o óleo de fígado de bacalhau tem um alto poder bactericida, correspondente ao dum soluto de ácido fénico a 1%.

Diagnóstico do Reumatismo. — Meister propõe a seguinte reacção: fazem-se 5 injecções intra-dérmicas de $^1/_5$ de c. c. de ácido salicílico em solução aquosa a 1‰; ao fim de 30 minutos a 1 hora, se o indivíduo tem reumatismo, observa-se uma baixa de 15 a 50% no número dos leucócitos. Esta reacção, segundo Braghia, é específica, fiel e patognomónica.

Acção do fumo do tabaco no tubo digestivo. — Das investigações de J. Schnedorf e A. Ivy, resulta que: o fumo do tabaco estimula a secreção salivar; diminúi ou suprime as contracções gástricas da fome; tende a diminuir a secreção e a retardar a evacuação; em certos indivíduos predispostos pode-se observar um aumento de acidez e uma retenção gástrica importante; o fumo do tabaco aumenta a motilidade cólica; quando se aproxima o limite da tolerância para o tabaco sobreveem modificações desagradáveis na actividade do tubo digestivo; os doentes atingidos de úlceras pépticas ou de afecções cólicas devem ser advertidos do perigo possível do excesso de tabaco.

física-química

O hélio-líquido. — Segundo J. O. Wilhelm, o hélio-líquido é sete vezes menos denso que a água, é um condutor do calor equivalente ao cobre e a sua viscosidade é tão insignificante que pode ser considerado como um gás.

Desintegração do Rádio E. — A energia média de desintegração do Rádio E, medida com o microcalorímetro adiabático por Lecoin e Zlotowski, é de 320.000 ± 5.000 electrões-volts.

O neutrino. — No ciclotrão de Michigan, H. R. Crasse e J. Halpern, submeteram o

cloro a um bombardeamento por deutões. Os raios beta obtidos foram estudados pelas suas imagens na câmara de Wilson e demonstrou-se que as leis ordinárias do momento no movimento clássico não podem ser conservadas a menos que se admita a hipótese se ter libertado o *neutrino*, partícula ainda não encontrada, que possúi a massa do electrão e a carga eléctrica zero.

Energia fornecida pelo urânio bombardeado. — Esta energia, segundo Malcolm C. Henderson, é de 175.000.000 de electrões-volts por cada átomo de urânio bombardeado com neutrões. O cálculo mostra que meia libra de urânio forneceria energia suficiente para converter 386.000 toneladas de gêlo em água a ferver, ou para elevar de 3.860.000 graus centígrados uma tonelada de água.

Isotopo do carbono 13. — Por meio do cianeto de hidrogénio, o Prof. H. C. Urey, prémio nobel de química, conseguiu separar do carbono pesado de massa 13, o carbono de massa 12.

Hidrogénio de massa 3. — Luís W. Alvarez e Robert Cornog, bombardeando o deuterio com deutões obtiveram um isótopo radioactivo do hidrogénio, com uma massa atómica 3.

astronomia e astrofísica

Novas estrêlas. — Kniper, com os telescópios gigantes de Mc. Donald e Yerkes, descobriu 3 novas estrêlas super-pesadas, anãs brancas, elevando assim a 22 o número de estrêlas anãs brancas conhecidas. As 3 novas estrêlas estão pouco afastadas da Terra. Uma delas (Wolf 1516) tem $^4/_{10}$ do diâmetro da Terra, e uma polegada cúbica da sua matéria pesa entre 500 e 1.000 toneladas.

Movimento do sistema solar. — O sistema solar dirige-se para um ponto ao norte da Via Láctea com uma velocidade de uns 200 quilómetros por segundo. O seu movimento é um movimento composto, porque, se êle gira em tôrno dum centro da Via Láctea, esta, por sua vez tem também um movimento próprio, de 100 a 200 quilómetros por segundo (Edwin Hubble).

Um novo comêta. — De 12.ª grandeza, foi descoberto na constelação de Hércules por Claurence L. Frieud.

Um ciclo na intensidade das radiações cósmicas. — O Dr. V. F. Hess, prémio Nobel 1936, descreveu um ciclo de 27 dias na intensidade da radiação cósmica, e que deve explicar-se pela variação do campo magnético do sol, visto como o seu período de rotação é também de 27 dias.

DIVULGAÇÃO

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 6)

aborda, pensar como matemático e redigir como estilista... apresentará num quadro novo, sob um aspecto tão atraente quanto possível, certas verdades mal conhecidas do público, ainda que muito velhas e muito gerais. Vulgarizar, é estar-se apto a repetir cem vezes a mesma coisa, especialmente a propósito de questões árduas que não possam deixar-se em silêncio. É igualmente evitar as expressões que seriam mal compreendidas ou, pelo menos, precisar bem a significação dêstes termos para que êles não despertem a impressão absurda de falta ou de negligência. É servir, de qualquer modo, de *agente de ligação* para propagar noções sãs, verdadeiras, conformes à opinião unânime dos sábios competentes; mas é também ter a coragem de rectificar as ideas falsas, as contra-verdades que, dia a dia, caiem no domínio público. Quando se trata de fazer conhecer uma teoria, esta deve sobretudo servir para expor generalidades bastante assimiláveis e exprimir manifestações importantes do pensamento humano: da exactidão à qual é preciso recorrer, depende certamente a verdade das afirmações particulares, mas também, e sobretudo, a rectidão do impulso que é lícito imprimir a uma reflexão pouco habituada aos conceitos abstractos.

CORRESPONDÊNCIA

A. J. L. L. — *Porto* — **Bibliografia.** — Para uma iniciação nas doutrinas do Círculo de Viena, leia:

a) Philipp Frank — *Le principe de causalité et ses limites* (Flammarion).

b) R. Carnap — *La science et la metaphysique devant l'analyse logique du langage* (Hermann).

c) Moritz Schlick — *Enoncés scientifiques et la réalité du monde extérieur* (Hermann).

Para uma iniciação nos conhecimentos da Física moderna:

a) Ruy Luís Gomes — *A Relatividade Restrita*, uma das melhores obras elementares sôbre a Relatividade:

b) A. Einstein et L. Infeld — *L'évolution des idées en physique*, obra admirável como síntese, didatismo e vulgarisação.

c) L. Fabre — *Les théories d'Einstein*, resumo muito exacto, feito com grande clareza e ordem excelente.

d) Hans Reichenbach — *Atome et Cosmos*, obra magnífica de vulgarização, ocupando-se de Espaço, Tempo, Luz, Matéria, Panorama actual do Mundo e relações do Homem com o Mundo.

e) L. de Broglie — *La physique nouvelle ez les quanta.*

f) Thibaud — *Vie et transmutation des atomes.*

A literatura de divulgação que pretende é hoje bastante rica, sobretudo em França, e não podemos senão indicar alguns livros ao acaso, escolhidos dentre os melhores que conhecemos.

A. L. C. — *Lisboa* — **História de Arte.** — Leia a obra de Salomon Reinach «*Apollo — Histoire générale des Arts plastiques*»; no género «síntese» que pretende é sem dúvida o que há de melhor (ed. Hachette).

Pissarro. — Foi, sim senhor: Pissaro foi gravador, e a gravura foi mesmo, diz Cl. Roger-Marx, a grande paixão da sua vida. «De todos os impressionistas — tomando esta palavra no seu sentido mais largo e mais vago — Pissarro é, com Degas, aquele cuja obra gravada aparece mais importante, quer sob o ponto de vista da quantidade, quer da qualidade». Dos outros, uns, como Monet, não gravaram; outros, como Cézanne, Rénoir, Gaugin, Sisley, Giullaumim, só acidentalmente o fizeram. Pissarro gravou muito. A maior parte das suas gravuras, reproduzem, por assim dizer, os temas tratados nos quadros, nas «gouaches» ou nas aguarelas.

E. S. L. — *Lisboa* — **Doutrina de Buddha.** — Toda a doutrina de Buddha é fundada nas chamadas «quatro nobres verdades»: 1.ª — Tudo o que existe é submetido à dôr; 2.ª — A dôr tem a sua origem nas paixões humanas; 3.ª — A libertação das paixões liberta da dôr; 4.ª — O caminho para a libertação é o «nobre caminho dos oito membros». E', como vê, essencialmente pèssimista; «não há na terra uma religião fundada sôbre base tão pèssimista, e cujos adeptos estejam tão profundamente penetrados, como no budismo, do nada e da miséria desta vida. Não se pode imaginar uma verdadeira religião sem algo de pèssimismo. Mas nenhuma disse com tão franca dureza, como o budismo, que esta terra é um vale de lágrimas», (R. Pischel). O «nobre caminho dos oito membros» a que se refere a 4.ª nobre verdade, é constituïdo pelos seguintes preceitos (sermão de Benarés): recta crença, recta resolução, recta palavra, recta acção, recta vida, recto entusiasmo, recto pensamento, recta meditação. O verso 183 do *Dhammapada* é particularmeate claro e sucinto: «Omissão de todo o pecado, prática de todo o bem, pureza de coração; esta é a doutrina de Buddha». O fim prático a atingir é a salvação; e a salvação, para o budista, significa: salvação do renascer. — Consulte *Vida e doutrina de Buddha*, do autor citado (ed. Revista de Ocidente, Madrid) e Vallée Poussin, *Bouddhisme, études et matériaux* (Londres).

H. C. C. — *Leiria* — **Bibliografia.** — Para o fim em vista recomendamos-lhe a leitura de: *Les Matérialistes de l'Antiquité*, de Paul Nizan (ed. S. I.). Encontra aí uma admirável exposição da doutrina de Epicuro (bem como de Demócrito e Lucrécio) e alguns textos bem escolhidos que o elucidarão completamente.

delegados

Ás pessoas que nos foram propostas por terceiros para nossos Delegados, a quem escrevemos neste sentido e ainda não nos responderam, rogamos encarecidamente respondam à nossa circular no menor prazo de tempo possível.

Solicitamos Delegados nas várias localidades do País onde ainda os não tenhamos.

Se deseja ser nosso delegado escreva-nos indicando o seu nome e profissão, idade e morada, e diga-nos da possibilidade de se lançar e divulgar a nossa revista na localidade que habita.

oferecemos

um exemplar do livro «A Teoria da Oscilação Celular de Georges Lakovsky e a sua aplicação à Profilaxia e Tratamento do Cancro»

aos nossos assinantes contra 1$20 em selos
aos simples leitores contra 2$40 em selos

ADQUIRA OS TRÊS PRIMEIROS NÚMEROS DE «SÍNTESE»

Síntese

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

6

BIBLIOTECA GERAL
DA
UNIVERSIDADE
22 MAIO 1940
COIMBRA

COIMBRA • MAIO • 1940

SÍNTESE

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR: *RAMIRO DA FONSECA*

EDITOR E ADMINISTRADOR: *JOSÉ SARAMAGO*

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

Editorial

«Síntese» dedica a sua principal actividade a ensinar; o seu ideal é que cada leitor, ao terminar a leitura de cada número, reconheça que alguma coisa de novo aprendeu e a sua consciência ficou mais esclarecida.

Como tal, não admira que dedique o maior número das suas páginas à divulgação científica, à crítica científica, à filosofia científica, numa palavra: à Ciência.

A Ciência é considerada como o agente mais eficaz para a progressiva libertação e ascese do homem como homem em face dos outros homens e em face da Vida, não só pela soma de «progresso» material que põe à sua disposição, como também porque, dando-nos o conhecimento de nós mesmos e do que nos rodeia, da nossa posição na Natureza e no Universo, nos dá aquêle gráu de consciência sem o qual todo o Progresso é ilusório.

De acôrdo com isto, «Síntese» teve de elaborar um programa bastante longo, que infelizmente só pode ser realizado dum modo fragmentário, muito embora sem fugir aos fins em vista. Cada número é elaborado segundo um plano pre-estabelecido, dentro das possibilidades de realização do nosso programa, e a colaboração não é deixada ao arbítrio dos colaboradores (salvo casos excepcionais), mas solicitada e dirigida conforme o plano.

Tôdas as nossas exposições, críticas, análises, etc., são feitas em linguagem o mais simples possível, e anotadas por nós sempre que um ou outro ponto nos pareça menos claro. «Síntese» dirige-se a pessoas cultas e a outras de conhecimentos reduzidos (a estas principalmente), e se alguns problemas são pouco acessíveis aos menos cultos, nós temos o cuidado de «insistir sobretudo na exposição dos mais notáveis resultados de determinados estudos e investigações, dadas concretamente, não apenas como compilação de «material de saber» mas como ponto de partida para a discução dos magnos problemas que com êles se ligam».

Há-de parecer ao leitor, muitas vezes,

(Continua na página 30)

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DO NÚMERO AVULSO 2$50

os fundamentos do racionalismo concreto

I

BASES DO MÉTODO DIALÉCTICO

*

A) Ao contrário da metafísica, a dialéctica olha a natureza não como uma acumulação acidental de objectos, de fenómenos desligados um dos outros, isolados e independentes, mas como um todo uno, coerente, em que os objectos, os fenómenos, estão orgânicamente ligados entre si, dependem uns dos outros e se condicionam reciprocamente.

Eis porque o método dialéctico considera que nenhum fenómeno da natureza pode ser compreendido, se o encararmos isoladamente, fora dos fenómenos que o rodeiam; porque um fenómeno não importa qual, em qualquer domínio da natureza pode converter-se num sem-sentido, desde que o consideremos fora das condições ambientes, se o separarmos dessas condições; pelo contrário, um fenómeno qualquer pode compreender-se e justificar-se, desde que o consideremos sob o ponto de vista da sua ligação indissolúvel com os que o rodeiam, tal como é condicionado por êstes.

B) Ao contrário da metafísica, a dialéctica olha a natureza não como um estado de repouso ou de imobilidade, de estagnação e de imutabilidade, mas como um estado de movimento e mutação perpétuas, de renovação e desenvolvimento incessantes, em que há sempre alguma coisa que nasce e se desenvolve, alguma coisa que se desagrega e desaparece.

Eis porque o método dialéctico quere que os fenómenos sejam considerados não sòmente segundo as suas relações e condicionamento recíprocos mas também segundo o seu movimento, mutação, desenvolvimento, atendendo ao seu aparecimento e desaparecimento.

Para o método dialéctico, o que primeiro de tudo importa não é o que, em dado momento, parece estável mas começa á a enfraquecer; é antes o que nasce e se desenvolve, mesmo se isso parece, em dado momento, instável, porque, para o método dialéctico, só aquilo que nasce e desenvolve é invencível.

«Tôda a natureza, desde as mais ínfimas partículas até aos maiores corpos, desde o grão de areia até ao sol, desde o protista (1) até ao homem, está empenhada num processos eterno de aparição e desaparição, num fluxo incessante, num movimento contínuo e em mutações perpétuas».

Eis porque a dialéctica «encara as coisas e o seu reflexo mental principalmente nas suas relações recíprocas, no seu encadeamento, no seu movimento, na sua aparição e desaparição».

C) Ao contrário da metafísica, a dialéctica considera o *processus* de desenvolvimento não como um simples *processus* de crescimento, cujas mutações quantitativas não chegam a mutações qualitativas, mas como um desenvolvimento que passa de mutações quantitativas insignificantes e latentes a mutações visíveis e radicais, qualitativas; em que as mutações qualitativas são, não já graduais, mas rápidas, repenti-

(1) Célula viva primitiva.

nas e se fazem por saltos, dum estado a outro; tais mutações não são contigentes mas necessárias; resultam da acumulação de modificações quantitativas insensíveis e graduais.

Eis porque o método dialéctico considera que o *processus* do desenvolvimento deve ser compreendido, não como um movimento circular, uma simples repetição do caminho percorrido, mas como um movimento progressivo, ascendente, como a passagem do estado qualitativo antigo a um novo estado qualitativo, com um desenvolvimento que vai do simples ao complexo, do inferior ao superior.

«A natureza é a pedra de toque da dialéctica e é preciso dizer que as ciências modernas da natureza forneceram para a sua prova materiais extremamente ricos e que aumentam dia a dia; provaram assim que a natureza, em última instância, procede dialècticamente e não metafisicamente, que não se move num círculo sempre idêntico, a repetir-se perpètuamente, mas conhece uma história real. A êste respeito, convém citar, em primeiro lugar, Darwin, que infligiu um rude golpe à concepção metafísica da natureza, demonstrando que todo o mundo orgânico, tal como hoje existe, as plantas, os animais, e, por conseguinte, também o homem, é o produto dum *processus* de desenvolvimento que dura há milhões de anos».

«Em física, tôda a mutação é uma passagem da quantidade à qualidade, o efeito da mutação quantitativa da quantidade de movimento, de qualquer forma inerente ao corpo ou comunicada a êle. Assim a temperatura da água é primeiro indiferente ao seu estado líquido; mas, se se lhe aumentar ou diminuir a temperatura, chega um momento em que o seu estado de coesão se modifica e a água se transforma, num caso, em vapor, e no outro, em gêlo...

É asssim que uma corrente de certa fôrça é necessária para que um fio de platina se torne luminoso; é assim que todos os metais têm a sua temperatura de fusão; é assim que todos os líquidos, sob uma dada pressão, têm o seu ponto determinado de congelação e ebulição, na medida em que os nossos meios nos permitem obter as temperaturas necessárias; finalmente é assim que há para cada gaz um ponto crítico em que poderemos transformá-lo em líquido, em condições determinadas de pressão e arrefècimento. As *constantes*, como se diz em física (1), não são, as mais das vezes, senão pontos nodais em que a adição ou subtracção de movimento (mutação quantitativa) provoca uma mutação qualitativa num corpo; em que, por conseguinte, a quantidade se transforma em qualidade».

E a respeito da química, «pode dizer-se que ela é a ciência das mutações qualitativas dos corpos devidas a mutações quantitativas. O próprio Hegel o sabia já... Tomemos o oxigénio: se se reünem, numa molécula, três átomos, em vez de dois, como vulgarmente sucede, obtem-se um corpo novo, o ozono, que se distingue nitidamente do oxigénio ordinário pelo seu odor e pelas suas reações.

E que dizer das diferentes combinações do oxigénio com o azote ou com o enxôfre, cada uma das quais fornece um corpo qualitativamente diferente de todos os outros!».

D) Ao contrário da metafísica, a dialéctica parte da concepção de que os objectos e os fenómenos da natureza implicam contradições internas, porque todos têm um lado negativo e um lado positivo, um passado e um futuro, todos têm elementos que desaparecem ou que se desenvolvem; a luta dêstes contrários, a luta entre o antigo e o novo, entre o que morre e o que nasce, entre aquilo que enfraquece e o que se desenvolve, é o conteúdo interno do *processus* de desenvolvimento, da conversão das mutações quantitativas em mutações qualitativas.

Eis porque o método dialéctico considera que o *processus* de desenvolvimento do inferior para o superior não se efectua no plano duma evolução harmoniosa dos fenómenos, mas no duma exposição à luz do dia das contradições inerentes aos objectos, aos fenómenos; no plano duma «luta» das tendências contrárias que agem sôbre a base destas contradições.

«A dialéctica, no justo sentido da palavra, é o estudo das contradições na própria essência das coisas».

Estes são, em resumo, os traços fundamentais do método dialéctico.

(1) Pontos de passagem de um estado a outro

Introdução ao Estudo da Semântica

- A -

A História da Língua Portuguesa

Está inteiramente por fazer entre nós a história da língua, no que respeita à lexicologia, e noutros países êsse estudo ainda não foi feito convenientemente.

Estudou-se já, mais ou menos, a história da fonologia, (a evolução dos sons) da maneira mais empírica, e a história da Sintaxe. Mas, mesmo neste campo, de difícil trabalho, limitaram-se as vistas quási exclusivamente ao estudo da língua medieval como conseqüência evolutiva do latim popular. Depois da língua medieval, mesmo no aspecto fonético e sintático, a língua portuguêsa não mereceu estudo sério de conjunto, como se a língua do Renascimento, do Humanismo, do Clacissismo, do Romantismo, etc., fôsse, inalterável, a língua dos nossos dias.

Claro está que não cremos que o estudo da fonética do português, atravez do tempo, seja possível de maneira rigorosa, tanto mais que nem ainda temos o padrão fonético da língua actual convenientemente estabelecido; e enquanto a fonética experimental não nos tiver dado o conhecimento exacto da fonologia dos nossos dias, não será possível corrigir os defeitos que há-de haver no estudo da fonética histórica. E quando falo em conhecimento exacto da fonologia dos nossos dias, não me refiro sòmente ao conhecimento da língua oficial, padrão, sob êste aspecto, mas ao estudo sistemático do português vivo, do português falado, tanto em território continental, como no território colonial, ou qualquer outro ponto do globo onde tal língua se fale. Uma vez êsse estudo realizado, dos confrontos que se estabelecerem, geogràficamente, resultará uma maior possibilidade de chegar às leis evolutivas da fonética histórica, estabelecidas hoje pela análise dos textos medievais. Há quem não creia nesta possibilidade, mas, segundo me parece, essa opinião visa a reconstituïção exacta dos sons lingüísticos na história, o que não é verdadeiramente o nosso caso, pois pretendemos simplesmente à base das evoluções em elaboração na língua actual, verificáveis pelo estudo da geografia fonética, estabelecer os processos evolutivos da língua e determinar-lhes as leis, que tanto são de hoje, como de ontem.

Já o estudo da sintaxe histórica não nos parece tão difícil de realizar, pois os textos podem fornecer-nos bastantes elementos que, em confronto com as línguas de que o português provém, nos darão o conhecimento da evolução histórica da sintaxe. Mas êsse estudo só poderá ser completo, na medida do possível, com o conhecimento da sintaxe da língua viva atravez do espaço.

O ponto, porém, que mais nos interessa, o que menos estudado tem sido, que, bem se pode dizer, é quási virgem, é o que respeita ao léxico.

Para o estudo dêste aspecto da lingüística, não chega o estudo dos textos, é necessário o estudo da geografia lingüística, que nos dará um grande número de elemen-

tos desconhecidos dos nossos lingüistas, e que nem os Dicionários registam nem os literatos esvrevem. E assim, conhecimento dos textos, conhecimento do léxico no espaço, acompanhados do estudo da história e da sociologia, dar-nos-ão o conhecimento mais exacto do léxico e sua evolução, como elemento expressivo das idéias, reflexos da história de uma civilização.

Estabelecido, há muito, que a linguagem é a expressão do pensamento, convém estudar, não só a época das palavras, como reflexo da época das idéias, mas ainda a história daquelas, como reflexo da evolução destas, pois que as palavras e as idéias se alteram no tempo e no espaço, segundo os núcleos sociais e a história do progresso.

Posto isto, esquematizemos a formação do léxico português e estabeleçamos os elementos que o constituem, à base da história, já que nos faltam os elementos necessários para o estudarmos à face da geografia.

*

Constituída a língua portuguêsa de pequeno número de palavras pre-romanas conhecidas, o léxico português é fruto de um grande número de elementos de fixação, e de vários outros elementos de importação e de adaptação.

Quanto aos elementos de fixação a História estabelece três: o latim, o germânico, e o árabe; quanto aos elementos de importação a História estabelece as línguas de todos os povos com os quais o português esteve em contacto, isto é, com os quais manteve relações de qualquer espécie.

Vejamos como as coisas se passam, à luz da mesma História.

Os elementos prè-romanos peninsulares, são, principalmente, de origem céltica. E' no entanto difícil estabeler ao certo o número exacto dessa contribuïção, porquanto ainda hoje se não conhece tôda a riqueza lexical da língua portuguêsa. Àparte a língua oficial, a língua culta, a língua dos grandes centros, a língua popular das cidades (menos), das vilas e das aldeias, de norte a sul, é quási que pràticamente desconhecida.

Alguns elementos lexicais do celta são peninsulares, mas outros são já de importação, como sucede com a palavra *charrua*. do celta *carruca*, atravez do francês *charroue*.

A História, que nos acompanha neste capítulo, induziu durante muito tempo a êrro os lingüístas, que supuseram ter sido o celta a língua fulcro das línguas hoje ditas românicas. Duma melhor análise, porém, do léxico destas línguas, Raynouard e depois Diez baniram a teoria do celticismo que vingou até ao século XIX, pois entre nós Garrett ainda aceitou o que depois se designou por celto-mania.

Foi, pois, Frederico Diez quem estabeleceu a origem das línguas *românicas, novi-latinas* ou *neo-latinas*, fixando o que para Raynouard era confuso ainda.

Dêste modo, o português, língua românica, tem por base fundamental do seu léxico o latim. Este latim, não era, no entanto, o latim erudito, o latim clássico, o latim literário, era o latim do povo, falado pelos soldados romanos, pelos colonos, pelos mercadores, pelos artífices, romanos também, que se estabeleceram na faixa ocidental da Península onde se falava outrora o *galego-português*.

Não nos cumpre neste momento estudar as diferenças entre o latim clássico e o latim popular, quanto ao léxico, meio de expressão; fá-lo-emos quando encararmos o lado social da linguagem.

Seguindo, pois, na verificação dos elementos de fixação que constituem o léxico português, fala-nos a História da invasão dos bárbaros germânicos. Pois bem, dêsse acontecimento resultaram algumas palavras para o português, poucas, relacionadas mais ou menos com a palavra guerra.

Depois dos germanos acusa a História a invasão dos árabes, sendo a língua dêstes a que maior contribuïção legou ao léxico português, depois do latim, porque foram também aquêles os que maior permanência tiveram na Península, depois dêstes.

O maior número de vocábulos de origem árabe e de uso corrente na língua falada, observa-se sôbretudo no Algarve e no Alentejo, onde a sua fixação foi mais duradoura e o seu desalojamento mais difícil.

Depois dos elementos de fixação que constituem o léxico português, surgem-nos grandes contribuïções doutros países, adquiridas por importação. Vejamo-las, esquemàticamente.

Do grego temos bastantes elementos,

mas estes de importação indirecta, pois nos vieram, nesta primeira fase de contribuïção, atravez do latim, como o demonstrou sàbiamente o Doutor Rebêlo Gonçalves.

Do fenício também temos vestígios, segundo o Dr. José Pedro Machado que vê no topónimo *Fão*, um vocábulo dêsse povo.

Ainda na idade-média, verificamos ao lado destas importações por via popular, outras de origem literária: são elas a do Provençal e a do Francês.

Influência do Provençal trazida pela sua poesia que entre nós se imitou, e impulsionou a nossa, até então de exclusiva tradição oral; influência do Francês, sôbre tudo, pelos romances de cavalaria do ciclo Carolino-Francês.

Doutros Países, com os quais mantivemos relações comerciais, como a Holanda, por exemplo, recebemos também alguns elementos por importação popular.

Com o Renascimento, com o Humanismo, com os nossos descobrimentos, o léxico português enriquece-se mais.

O Renascimento trazendo ao gôsto da época as manifestações artísticas da Grécia e de Roma, permite a entrada, no português, de grande número de latinismos e de helenismos. Do mesmo modo e com elementos da mesma natureza contribuiram os humanistas, que chegaram por vezes a escrever exclusivamente em latim.

Porém, a maior riqueza vocabular, mais viva e exótica, é introduzida pelos descobrimentos: entram na língua novas palavras, reflexos de novos costumes, de novas crenças, novas faunas, novas floras, novas raças, de novos meios, numa palavra.

Ao lado, porém, destas influências, outra, de não menor importância, e da mesma época, se nota: a do espanhol. Esta influência foi tão grande que para caracterizá-la basta dizer-se que quási todos os escritores do sêc. XVI e alguns do séc. XVII escreveram em espanhol, como o confirma António Ferreira ao lastimar-se de que os poetas desprezem a língua portuguêsa, para êle mais expressiva do que qualquer outra.

Paralela ainda à influência dos nossos descobrimentos verificam-se ainda algumas contribuïções alemãs, em termos comerciais, designadamente de organização bancária, a princípio, e posteriormente de outras ciências, geológica sobretudo.

Depois da imitação do figurino espanhol e do lote de espanholismos que a acompanhou, muda-se de moda no séc. XVIII, e cabe ao Francês, novamente, o papel de exportador.

Essa influência foi tão grande, que feriu a atenção dos mais puristas, que a combateram, como Deniz da Cruz e Silva que no seu poema herói-cómico, o «Hyssope» lhe dedica algumas páginas de sátira.

Conservamos ainda vestígios doutras influências, como do inglês, em têrmos de *sport* e confôrto, sobretudo, do italiano, em têrmos das artes, como a música, por exemplo.

Outros paises, ainda, têm contribuido para o encorpamento do nosso léxico, tanto por via comercial, como por via científica.

Finalmente, o progresso das ciências tem trazido, não só para o português, como para tôdas as línguas cultas, uma nova invasão de helenismos.

Os elementos constitutivos do português, em números de estatísca, pretendeu dá-los Antenor Nascentes no estudo que precede o seu *Dicionário Etimológico da Língua Portuguêsa*. Essa estatística, porém, está longe de corresponder à verdade, porquanto o Dicionário é de âmbito reduzido. Só o conhecimento da língua dos textos, manuscritos e impressos, a língua falada, por tôdas as camadas sociais, no País, nas Colónias e noutros pontos do globo onde o português se fale, poderá permitir um Dicionário, o verdadeiro Dicionário da Língua Portuguêsa, com menos lacunas, mas ainda não isento delas, se atendermos a que algumas palavras terão ficado pelo caminho, esquêcidas pelo povo, e ignoradas dos escritos. E quando êsse Dicionário estiver realizado, e nos apresente o léxico no tempo e no espaço, poderão ser convenientemente estudados os problemas mais interessantes da Lingüística.

N O B R E

UMA ÉPOCA
duas literaturas

O mundo dos nossos dias é caracterizado por uma profunda rotura entre os lados ideais e materiais da vida. A realidade de hoje compartilha-se entre os sonhos do homem que viu acentuar-se desmesuradamente, nêste último século, o seu poder de domínio sôbre a natureza mas que simultâneamente assistiu ao desencadeamento contra êle próprio das fôrças que criara.

Como não pode deixar de ser, as correntes da literatura actual reflectem esta cisão, com todos os seus cambiantes. Por muito que os nossos literatos puros venham apregoar-nos — em todos os campos há doentes de deformação profissional — a sua intemporalidade, qualquer arte não pode deixar de reflectir, mais ou menos humanamente, as condições concretas que deram razão de ser ao seu aparecimento. O espírito não é mais do que uma manifestação da vida; e é da essência da vida o ela ser movimento constante. Por isso é que o homem parte sempre da sua posição real na sociedade, quando traduz, em arte ou qualquer outra forma, as suas tendências espirituais — isto é, quando se realiza.

Ora perante o desiquilíbrio do mundo da nossa época, a humanidade está cindida em duas, quantas vezes antagónicas: a daqueles que, na curiosa imagem do Prof. Abel Salazar, vogam, como rôlhas de cortiça, ao sabor dos fluxos e refluxos da história contemporânea, contraditórios e adversos; e a dos outros, que compreendem o vínculo que que os prende à vida e sabem interpretar a realidade, sem se perderem nos seus aspectos desencontrados, com a consciência do sentido do movimento que nela existe implícito.

A dos primeiros é a falange ou dos idealistas utópicos em choque permanente com um real a que não sabem prescrutar as promessas de mutação eminente; ou a dos que levam o seu maquiavelismo até fazerem do espírito um instrumento ajustado à defesa de interesses com que se identificam; ou ainda a dos que são vítimas do lôgro em que êstes os induzem. Trata-se de inconscientes, na maioria, incapazes duma compreensão coordenada e *total*, que geralmente se perdem na especialização e apreensão duma pequena parcela da vida, trocando o todo pela parte; na realização duma arte onde os seus sentimentos de impotência, de esperança ou desalento, de renúncia ou de evasão se fundem; na construção duma filosofia que é um disfarce à sua incapacidade de entender, sistemas baseados no obscurantismo, intuïcionismo, irracionalismo ou nas místicas. Todos êles são os filhos degenerados, produtos híbridos da decadência, daqueles que, noutra época, surgiram cheios de esperanças e optimismo, confiantes na vitória do homem e no seu destino e que, no entanto, traziam, com as bases do

sistema que edificaram, os germens que haviam de conduzir à encruzilhada actual.

Na literatura, um tal estado de consciência alienada do homem que voga ao sabor da realidade sem poder para lhe interpretar o sentido traduz-se em obras que só são grandes como documentos da própria decadência; exacerbamento do poder de análise até às mínimas particularidades em que o sentido duma visão sintética se perdeu; e na tendência para o formal em que se busca, ao mesmo tempo, um repouso à consciência angustiada e um novo sentido estético que nem sempre tem sido improdutivo mas que se esgota no esfôrço inglório de deduzir da forma um conteúdo. Foi êste o sentido da literatura dum Lawrence, dum Proust, dum Wild, dum Baudelaire, dum Tomaz Mann e outros. Na arte de todos êstes escritores — a que certamente não vamos negar valor mas que também não caímos no êrro de afirmar que sejam «os únicos» —, existe a predominância de pontos de vista estéticos, místicos, pretendendo focar a vida através dos aspectos semi-inconscientes por que ela se reflete na mente do homem ou buscando conteúdo no exotismo das sensações *exquises*. Como no romantismo clássico, tudo afinal ainda aqui se resume essencialmente a sentimentos — embora êstes vejam o seu campo recuado para o das tendências ocultas, do inconsciente, da intuïção, do instinto ou da mística. O real só nos aparece parcelarmente representado com nitidez em tais obras onde é bem manifesta a busca do efeito, a impossibilidade duma representação que o compreenda na sua totalidade (1) e a deformação — quantas vezes propositada! — de quási todos os aspectos objectivos, materiais da existência. A realidade das figuras que em tal literatura se movem é tôda psicológica; vivem em grande parte, de habilidades do escritor e servem quási sempre de meio de expressão para as suas concepções: nenhum ponto de contacto profundo entre êsses títeres que só vivem da vida que o escritor lhes empresta e os homens de carne e ôsso que actuam na existência cotidiana, que são o produto de determinado condicionalismo social e se movem portanto num ambiente dado. Os problemas que, na prática e ao comum das pessoas, se revelam essenciais são relegados para segundo plano sistemàticamente. E' a êste falseamento da vida que conduz afinal a falta de consciência das realidades, a fuga perante o real. Porque tal literatura é um reflexo duma decadência classista, expressão de consciência alienada no limiar do período histórico em que há já condições para uma recuperação de si mesma mas que se sente impotente para o fazer. E nela acentua-se, por isso, o desiquilíbrio do mundo contemporâneo, por uma forma angustiosa e, ao mesmo tempo, insolúvel.

No polo opôsto, ergue-se uma arte que pretende traduzir em si a vida da nossa época e que procura construir-se a partir do homem que volta a tomar consciência de si mesmo. Nesta corrente há já os gérmens do equilíbrio futuro para que se dirigem os desiquilíbrios actuais da história humana. Entre todas as expressões de angústia — por vezes angustiada ela própria —, vem trazer-nos uma forte dose de optimismo consciente, confiante nos destinos do

(1) Não é que entendamos que o artista deva dar-nos o real *na sua totalidade* mas sim que é útil para o artista compreender a totalidade do real, ter um sentido coordenado e geral da vida e partir dele para as suas criações que, no entanto, serão sempre representações da vida através das suas manifestações parcelares. Caso contrário, não poderíamos distinguir o tratado da obra de arte...

homem. Ela não despreza nenhuma das experiências anteriores. Apresenta com tôdas pontos de contacto mas sem seguir nenhuma deliberadamente, porque é produto de novas condições e novas concepções. Reüne o poder de integração nas circunstâncias para os personagens dos românticos como Balzac e Sthendal, as qualidades de análise dos grandes subjectivistas como Dostoïevsky e o interesse pelo melhoramento do homem e explicação da sua natureza que encontramos em Zola. Mas parte das condições do mundo de hoje, da consciencialização do escritor perante o sentido da evolução humana e da análise objectiva da realidade. E' realista mas já não dum realismo estático como o que clàssicamente se entendia: o seu realismo é dinâmico, dá-nos representações do homem em perpétuo devir e enquanto êle se modifica no decurso da história. E é simultâneamente apaixonada e desapaixonada, porque aquelas conclusões a que o escritor chega, depois duma análise consciente e concretamente racionalista sôbre o que é matéria de tôda a obra literária — *o humano* —, o obrigam, como homem, a tomar posição interessada nos conflitos da realidade de que extrai o conteúdo das próprias obras que cria.

Foi assim que surgiram, na literatura contemporânea, um Gorki, um Barbusse, um Romain Rolland, um Malraux, um Gladkov, Upton Sinclair, Silone, Ostrowsky, Weiskopf, os brasileiros Jorge Amado, Erico Veríssimo, Lins do Rêgo, etc.

Não se julgue que esta segunda corrente literária da nossa época substitúi à sensibilidade, ao talento criador do literato e do artista em geral a fria análise, o estudo, as intenções, porque talento e sensibilidade são condições essenciais que indiscutìvelmente estão na base de qualquer realização artística de valor. São, por assim dizer, pressuposições, tais como a inteligência é condição indispensável de qualquer estudo eficaz e a fôrça do triunfo. E não se diga que está afastada a espontaneidade da arte que assim se transformará num produto demasiadamente cerebral, porque a nova literatura se retempera incessantemente na lição da realidade (alheia portanto a academismos) e surge como têrmo da cisão entre a sensibilidade e o entendimento, entre o real e o ideal, no ponto em que a existência reüne já condições para um posterior equilíbrio, de que ela é mesmo uma antecipação artística. Brota como expressão das angústias duma vida perdida em contradições que dividem os homens mas orientada no sentido da sua superação.

E não é nada estranho que, numa época em que duas concepções opostas do mundo se chocam — na filosofia, na economia, no direito, etc. —, assistamos também, no campo da literatura, a uma manifestação do fenómeno essencial.

R A U L S E Q U E I R A

II

A NATUREZA DOS FENÓMENOS VITAIS

Na aurora do século XX, Armand Gautier dizia, a propósito do complexo fenómeno que é a Vida (1): «Desde que o homem pensa, e êle pensa há muito, o fenómeno da vida solicitou a sua atenção inquieta e provocou a sagacidade do seu espírito. Mas se a queda duma maçã bastou, parece, à razão soberana de Newton para descobrir a gravitação e, com ela, as leis que presidem aos movimentos do mundo solar, é preciso que a organização do Universo, qualquer que seja a sua aparente complexidade, seja muito mais simples que a do mais insignificante dos sêres vivos, pois que o génio dum Harvey, dum Kant, dum Spallanzani, dum Lavoisier, dum Claude Bernard, dum Pasteur, não bastaram para revelar as causas que presidem à evolução dos organismos, ou mesmo para definir claramente a vida».

Estas palavras de Gautier traduzem bem a perplexidade que o homem sempre experimentou perante os fenómenos vitais; nem é para menos o mistério de que êsses fenómenos se revestem e sob o qual ocultam a sua natureza íntima.

Mas de então para cá, o perturbante mistério já se tem esclarecido um pouco. Já compreendemos certos fenómenos elementares característicos da vida, já os podemos analisar à luz da ciência positiva, já os podemos reproduzir experimentalmente, já podemos enfim, classificá-los no *index* dos fenómenos revelados e esclarecidos.

O que é a Vida?

Se quiséssemos arquivar nestas páginas o sem número de definições que se tem dado, ainda as mais correctas, conseguiríamos uma longa resenha de frases imprecisas, algumas de grande beleza literária, algumas duma ingenuidade tocante, algumas com o aspecto rígido e brilhante que o vocabulário científico empresta às suas definições; mas da expressão de tôdas essas frases não resultaria sumo que se visse.

Na Enciclopédia escreveu-se: «a vida é o contrário da morte». Mas opôr a morte à vida não é defini-la, mesmo se essa oposição fôr mais detalhada, como em Bichat: «a vida é o conjunto das funções que resistem à morte», ou como em Cuvier: a vida é uma força que resiste às leis que regem a matéria morta». Também não se define a vida dizendo, como Dugés, que ela «é uma actividade especial dos sêres organizados», ou como Kant, que ela é «uma inteligência calculadora» residindo no interior do organismo.

Em definitivo, a vida não tem definição. A vida apenas se define pelas propriedades que ela confere aos sêres em que reside. Podemos definir um sêr vivo dizendo que é um sêr com estas e estas propriedades; não poderemos definir a vida.

Mas se não a podemos definir, poderemos ao menos fazer uma idéa do que ela seja? — Não uma idéa superficial e inconsistente, mas uma idéa sólida, positiva, da sua natureza íntima?

Podemos. Antes, porém, é necessário que acompanhemos a evolução histórica do pensamento científico ou filosófico sôbre o assunto.

Ora, tôdas as idéas emitidas para a explicação dos fenómenos vitais podem ser reünidos em dois pontos de vista. De facto, «duas concepções dividem desde a antigüidade, e dividem ainda, os homens que estudam os fenómenos biológicos. Para uns, os vitalistas, as manifestações dos sêres vivos emanam duma essência especial e nada teem de comum com as leis que regem o mundo inanimado; para os outros,

(1 Arm. Gautier — «Estado dos nossos conhecimentos sôbre o mecanismo da vida» — in *Revue générale des sciences*, 1900, 571.

os mecanistas, na base de tôdas as manifestações dos sêres vivos só as leis da química e da física existem» (1).

Vitalismo e mecanicismo são pois as duas doutrinas que se teem degladeado em tôrno dos fenómenos biológicos.

A concepção vitalista

A concepção vitalista encontra-se na antigüidade, em Aristóteles, em Pitágoras: o princípio vital é uma espécie de divindade, uma fôrça sem igual, uma entidade metafísica.

No século XVIII o desenvolvimento da ciência torna os sábios mais cuidadosos nas suas afirmações, mas a vida continua a ser um mistério porventura maior que antes, e o vitalismo encontra sérios reforços nos chefes da escola de Montpellier — Barthez, Bordeu, Grimaud — para os quais a vida é uma fôrça especial, com séde numa parte definida do organismo. No homem, segundo Van Helmont, o princípio vital residia no antro pilórico (2); para Lozzy residia no bolbo raquídeo, num ponto que chamou, e ainda hoje se chama, o *nó vital*. Mas em breve a localização do princípio vital se torna de todo impossível e passa a considerar-se espalhado por todo o organismo.

Com Bichat, o vitalismo toma um novo aspecto. Bichat admite, como vitalista, que entre as propriedades dos corpos vivos e as dos corpos do mundo inorgânico há uma diferença fundamental; mas esta diferença é conseqüência dos caracteres particulares da própria substância que constitui os sêres vivos. O princípio vital, espécie de fluido imaterial, de fôrça misteriosa, deixa de existir, e assim se cria um *néo-vitalismo*, para o qual «as leis da física e da química são observadas tanto no corpo vivo como fora dêle; as mesmas fôrças naturais interveem num e noutro caso, mas dirigidas de modos diferentes» (1). O néo-vitalismo, que é um conceito metafísico, sem conteúdo científico, portanto, mas com aparência de ciência, foi professado não só por Bichat mas também por Cuvier, João Muller, Heidenhain, Reinke, Schrön, Quincke, Herrera, e outros.

A concepção mecanicista

O mecanicismo, que resultou pouco a pouco do progresso científico, não teve representantes na antigüidade, a não ser vagamente Epicuro e Democrito.

A concepção mecanicista (ou materialista, ou unicista), aparece-nos no séc. XVII. Descartes e Leibniz, embora fazendo certas reservas para a alma, admitem uma identidade completa entre as leis que regem o mundo mineral e as que regem os sêres vivos. Lavoisier e Laplace, demonstrando a identidade dos fenómenos de combustão na química e na biologia, contribuiram fortemente para o revigoramento do mecanicismo, e Claude Bernard, que não distingue o fenómeno biológico do fenómeno físico-químico, a não ser na grande complexidade daquêle, confirma, com a sua inexcedível autoridade, a concepção mecanicista, embora reconhecendo que, «a essência e o princípio íntimo dos fenómenos físicos e químicos, escapam-nos tanto como os do mundo vivo».

O mecanicismo é uma teoria derotista, tanto quanto o vitalismo é uma concepção mística. Dentro do pensamento positivo contemporâneo, em face dos dados palpáveis e insufismáveis da Ciência, a teoría vitalista já não é possível. Não admitir uma identidade entre os fenómenos biológicos e os fenómenos físico-químicos, equivale a fazer da vida uma entidade à parte, revestida de atributos metafísicos e conseqüentemente anti-científicos. Não queremos dizer que a vida seja um fenómeno físico-químico; afirmamos que ela é redutível a um grande número de fenómenos físico-químicos, e que as leis que nós vemos regerem os fenómenos da física e os da

(1) Théophile Cahn: «Os fenómenos biológicos no quadro das ciências exactas» — *Actualités Scientif. et Industr.* n.º 64 (Hermann & C.ª — Paris, 6 frs).

(2) Passagem do estômago ao intestino.

(1) Dastre — «A Vida e a Morte», pág. 13.

química, são as mesmas que regem os fenómenos vitais.

Se a vida se nos apresenta como um fenómeno extraordinàriamente complexo, é porque a substância viva é extraordinàriamente complexa; mas a substância viva e a substância não viva são da mesma natureza íntima, e os fenómenos que numa e noutra se passam são da mesma natureza íntima.

Eis duas afirmações importantíssimas que precisamos demonstrar: primeira, a indentidade fundamental da substância viva e da matéria inorgânica; segunda, a identidade entre as propriedades duma e da outra.

Identidade físico-química entre a matéria viva e a matéria mineral

A substância viva, que Mohl denominou *protoplasma*, e Max Schultze *bioplasma*, é um complexo de substâncias várias que, submetidas à análise, revelaram na sua constituïção um grande número de elementos químicos *todos conhecidos e abundantes no mundo mineral*, e entre os quais ocupam um papel de primeira ordem os seguintes quatro elementos chamados biogenéticos fundamentais; carbono, oxigénio, hidrogénio, azoto. Nunca a análise do protoplasma revelou a existência dum elemento específico, um elemento que não encontremos noutros compostos de origem mineral, e nada nos autoriza, portanto, a fazer da matéria viva uma coisa àparte, fundamentalmente distinta, sob o ponto de vista químico, da matéria inorgânica.

Sob o ponto de vista físico, houve um momento, muito rápido na história do desenvolvimento científico, em que se quis ver um estado físico particular da matéria viva, e que não se encontraria na matéria não viva: o estado coloidal (1). Mas, como disse, foi um momento fugaz: não é só o protoplasma que se encontra no estado coloidal; são inúmeras as substâncias que se encontram neste estado particular, quer naturalmente, quer artificialmente.

Poderão objectar-nos que o facto de nos protoplasmas se encontrarem os mesmos elementos que nos corpos inorgânicos, e num estado que não é desconhecido da química-física, dá aos vitalistas um bom argumento a favor da existência dum princípio vital, imaterial, de que resulta a vida. Assim parece, à primeira vista. Se há duas substências constituídas pelos mesmos elementos e nas mesmas condições físicas, se dessas substâncias uma manifesta a vida e a outra não, é que na primeira existe alguma coisa mais que não existe na segunda. Decerto que há: há complexidade de estructura, a que corresponde uma paralela complexidade de propriedades e de fenómenos. Mas da mesma forma que a complexidade de estructura pode ser reduzida até ao têrmo último de se obterem os elementos simples que a constituem, assim também a complexidade das propriedades se pode reduzir até obtermos propriedades idênticas às que se observam no mundo mineral.

E' o que vamos ver. E se conseguirmos demonstrar que as propriedades tão complexas do protoplasma são reductíveis a propriedades físico-químicas, e que os fenómenos biológicos são reductíveis a fenómenos físico-químicos, teremos desvendado o segrêdo da vida: a vida não será mais que um complexo de fenómenos físicos e químicos inerentes a uma estructura complexa, organisada a partir da matéria mineral, por etapes sucessivas.

O mnenismo

Quais são as propriedades características dos sêres vivos?

Os sêres vivos nascem, a partir doutro sêr vivo; à custa dos produtos captados ao meio ambiente, o sêr vivo cresce; a certa altura reproduz-se, dando origem a novos sêres, entra em senescência e finalmente morre, transformando-se em materiais do mundo inorgânico.

(1) Veja na pág. 5 dêste número, a «Correspondência» para o nosso leitor J. H. de L.

Estas manifestações dos sêres vivos não são de modo algum manifestações elementares. Cada uma delas revela um complexo de outras manifestações, e a análise dos problemas que a elas se ligam seria demasiado longa, e nem sempre fácil.

Mas em 1870, Hering, «por uma intuïção genial» emitiu a hipótese de que a maior parte dos fenómenos biológicos poderiam ser coordenados se atribuíssemos à matéria viva uma faculdade de memória.

Estudada e aprofundada por Semon, esta hipótese mostrou-se fecundíssima. Por um grande número de experiências, Semon demonstrou que nos sêres vivos, os fenómenos se passam como se qualquer excitação deixasse no corpo do sêr um traço indelével da sua passagem. Para evitar qualquer interpretação metafísica da palavra memória, denominou *engrama* o traço deixado no organismo pela excitação, dando a esta o nome de *acção engráfica*. Uma excitação ulterior, idêntica à que formou um dado engrama, provocaria da parte do organismo uma reacção idêntica à que a primeira acção engráfica provocou. A esta nova excitação deu Semon o nome de *stimulus* ou *acção ecfórica*. O conjunto dos engramas adquiridos ou herdados por um organismo constitui o seu *mnème*, e desta palavra surgiu o têrmo *mnemismo*, que designa o conjunto da teoria.

O *mnemismo* diz-nos pois que, uma excitação exterior (*acção engráfica*) actuando sôbre um organismo, determina nêle um *engrama* que se fixa e é transmitido, ou pode ser transmitido hereditàriamente. Uma nova excitação idêntica (*acção ecfórica*), despertando o *engrama*, provocaria da parte do organismo uma reacção igual à que acompanhou a gravação do engrama.

Para melhor compreendermos o fenómeno, damos o seguinte exemplo, extraído do opúsculo do Cahn atraz citado: «colocando próximo da extremidade duma amiba (1) uma mistura de grãos de amido e de areia, vê-se a amiba emitir pseudo-povos (2) e englobar indiferentemente a areia e o amido. Êste fenómeno é uma conseqüência da irritabilidade celular. No fim dum certo tempo, ao passo que o grão de amido se encontra completamente digerido, o grão de areia é expulso. Repetindo esta experiência um certo número de vezes, constata-se que a amiba escolhe de certo modo os grãos de amido no meio dos grãos de areia. Temos pois o direito de supor que as excitações sucessivas que a amiba sofreu ao contacto com os grãos de areia constitui um engrama que ulteriormente fez com que a amiba não englobasse senão os grãos susceptíveis de serem digeridos».

O mnemismo reduz assim os fenómenos biológicos à formação do engrama; mas como esta pressupõe, da parte do sêr, um *processus* de irritabilidade, os fenómenos biológicos encontram-se assim reduzidos a dois processos: a *irritabilidade* e o *engrama*.

Ora, vamos demonstrar que nem a irritabilidade nem o engrama são exclusivos da matéria viva. Vamos desmembrar cada um dêstes fenómenos e demonstrar que êles são reductíveis a fenómenos físico-químicos, a fenómenos que observamos com freqüência nos compostos minerais, e que portanto a vida não é nada de especial, de misterioso, e que entre o protoplasma e os compostos inorgânicos não há senão uma diferença de estructura.

A irritabilidade no mundo inorgânico

A irritabilidade é a propriedade pela qual o sêr vivo reaje às modificações do meio ambiente, às acções externas que sôbre êle se exercem.

No mecanismo da irritabilidade, há a considerar, primeiro, uma modificação qualquer na estrutura do sêr; esta modificação provoca uma reacção química interna com libertação de energia; a energia libertada é depois transformada na manifestação da irritabilidade.

Examinemos estes elementos cada um de per si e vejamos se êles são exclusivos da matéria viva.

Sob a acção dum agente exterior ou

(1) Animal unicelular bastante simples, em que os fenómenos vitais se podem verificar até certo ponto com alguma facilidade.

(2) Prolongamentos do corpo celular, semelhando braços com que o animal apreende as partículas de que se alimenta.

duma simples variação do meio, o protoplasma sofre uma modificação característica.

Ora o fenómeno não é exclusivo dos protoplasmas.

Assim, a resistividade de certos cristais, colocados num campo eléctrico, varia com as variações dêste campo; certos metais variam a sua conductibilidade eléctrica se os submetemos a uma forte iluminação (1).

Portanto, sob a acção de agentes exteriores, estes corpos minerais modificam a sua estrutura, tal como no protoplasma.

Há simplesmente a notar que os corpos minerais, em geral, não sofrem senão uma modificação dêste género, enquanto os sêres vivos são capazes de sofrer um grande número de modificações. Mas que significa isto senão que o protoplasma é extraordinàriamente mais complexo, na sua estrutura, do que os corpos minerais? «Pode admitir-se, diz Cahn, que existe na célula um certo número de aparelhos analisadores especialisados no registo das diferentes formas das modificações exteriores; de resto, à medida que o organismo se complica, estes aparelhos analisadores diferenciam-se nitidamente sob o ponto de vista morfológico».

No sêr vivo, a excitação provoca uma reacção química interna que liberta energia.

O fenómeno também não é exclusivo dos protoplasmas.

Se fizermos actuar a luz directa sôbre uma mistura de cloro e hidrogénio, os dois gases combinam-se com explosão violenta; a trinitroglicerina, sob a acção dum choque, provoca uma explosão; etc.

No sêr vivo, a energia libertada pela reacção química é transformada noutra forma de energia (movimento, secreção, etc.).

Ainda êste fenómeno é banal no mundo inorgânico.

Na fosforescência, a energia química é transformada em energia luminosa; nas pilhas, a energia é transformada em energia eléctrica; na maior parte das reações químicas banais, a energia é transformada em calor; etc.

Voltando agora ao princípio: a irritabilidade dos sêres vivos desmembra-se em três mecanismos sucessivos: uma modificação de estrutura, uma reacção química com libertação de energia, noutra forma de energia que se traduz pelo resultado da imitação; êstes três mecanismos encontram-se largamente representados no mundo mineral; portanto, «a irritabilidade celular é uma propriedade que entra perfeitamente no quadro das leis da física e da química, e não possúe qualquer determinismo estranho a estas duas ciências» (1).

O que sucede é que o sêr vivo reûne em si todos estes mecanismos com inúmeras variantes, enquanto um dado mineral apenas pode manifestar um dêles. Isto resulta naturalmente da enorme complexidade de estrutura dos protoplasmas, não apenas a estrutura atómica, mas também a estrutura molecular, a estrutura micelar, etc.

O mnenismo no mundo inorgânico

Demonstrou-se que os mecanismos fundamentais da irritabilidade não eram exclusivos do protoplasmas. Natural é preguntar-se se o mesmo não sucederá com o mnemismo, em cujo mecanismo a irritabilidade é presuposta.

Na base da irritabilidade está, como se viu, uma alteração de estrutura. No mecanismo, isto é, na gravação dum engrama, o que se dá é uma transformação, uma deformação permanente duma dada estrutura. A complexidade da matéria viva permite um grande número destas deformações; mas nos sêres não vivos, no mundo mineral, podemos observar idêntico fenómeno, embora cada corpo, dada a sua simplicidade estrutural, apenas possa registar um engrama.

Um corpo tal como o sulfureto de zinco, exposto à luz durante algum tempo, sofre uma modificação na sua estrutura atómica, e em virtude dessa modificação adquire uma propriedade nova: emite luz, e emite-a durante bastante tempo: é um

(1) Exemplos dados por Cahn, op. cit.

(1) Cahn, loc. cit. Quási tôda esta parte do presente artigo é feita sôbre o trabalho de Théophile Cahn, citado mais atraz.

CORRESPONDÊNCIA

J. H. de L. — *Guarda* — **Soluções coloidais.** — Se dissolvermos cloreto de sódio em água pura, as moléculas do sal ficam disseminadas largamente por todo o líquido, e nós teremos, assim, uma solução verdadeira, um soluto. Mas se em vez do cloreto de sódio nós dissolvermos eléctricamente a prata, ou o ouro, em água pura, as moléculas de prata ou de ouro não ficam totalmente disseminadas: agrupam-se em pequenos blocos dispersos pelo líquido sob a forma de ilhotas maiores ou menores, bastante pequenas em todo o caso para que só se tornem visíveis ao ultra-microscópio. Obtemos assim uma falsa solução, solução coloidal ou simplesmente *coloide*.

Alguns coloides, examinados ao ultra-microscópio apresentam em suspensão no líquido, um grande número de partículas animadas de movimentos rápidos e irregulares, denominados *movimentos brownianos*.

As partículas são agregados de moléculas da substância dissolvida, carregadas de electricidade positiva ou negativa: chamam-se *micelas*. O conjunto das micelas constitue a *fase dispersa* ou *descontínua* do coloide; o líquido que as transporta constitue a *fase contínua* ou *dispersiva*.

Noutros coloides (quási todos os coloides naturais), as micelas são tão pequenas que é difícil ou impossível distingui-las mesmo ao ultra-microscópio. Diz-se que tais coloides são *ópticamente vasios*.

Os coloides em que as micelas são visíveis chamam-se, *sols* e se a fase dispersiva é a água, teremos um *hidrosol*.

Os coloides òpticamente vasios são *gels* e se a fase dispersiva é a agua, como sucede nos protoplasmas, teremos um *hidrogel*.

O protoplasma é um hidrogel.

---

mnemismo bem patente, mas passageiro. A fosforescência é também um mnemismo, e é-o igualmente o fenómeno da termoluminiscência.

Mas há no reino mineral mnemismos mais característicos. O aço, submetido a alta temperatura e arrefecido ràpidamente, adquire uma dureza extraordinária; a queda brusca de temperatura (acção acfórica), gravou no aço um engrama característico (a têmpera). Submetido à acção dum campo magnético, o aço magnetisa-se e guardará por longo tempo o seu magnetismo. Etc.

Todos estes fenómenos são devidos a uma modificação mais ou menos permanente da estrutura, mecanismo fundamental do mnemismo. Estamos pois no direito de afirmar que o mnemismo não é exclusivo da matéria viva, como já tinhamos afirmado que a irritabilidade não é também exclusiva dos protoplasmas.

Poderíamos ainda citar outros factos, alguns muito recentes, que nos provariam quanto é já diminuta a distância que separa a matéria viva da matéria inorgânica. Poderiamos citar, por exemplo, a descoberta da cristalisação dos ultra-virus, assunto que possivelmente focaremos num outro artigo, e que é importantíssimo tanto sob o ponto de vista científico como sob o ponto de vista filosófico. Mas não nos queremos alongar mais. As noções dadas, as ideas expostas, devem bastar. O leitor deve ter ficado com esta noção que é fundamental no estudo dos fenómenos íntimos da biologia contemporânea: *entre a subtância viva e a substância mineral não há mais que uma diferença de complexidade de estrutura*, e as leis da física, e as leis da química, regem igualmente os fenómenos que se passam em ambas as substâncias.

Trataremos, no próximo número, a questão da Origem da Vida.

RAMIRO DA FONSECA

De que são feitas as estrêlas

Há só uma estrêla no firmamento que até agora tem sido observada como alguma coisa mais do que um simples ponto de luz. Essa estrêla é, naturalmente, o Sol. Qualquer informação acêrca da estrutura e composição de qualquer outra estrêla deve ser tirada da diminuta quantidade de luz que ela envia para a terra.

Podem-se fazer três espécies de observações com esta luz: podemos avaliar a sua quantidade total, podemos observar-lhe a côr e podemos sujeitá-la à análise penetrante do espectroscópio. Tôdas estas formas de observação são usadas na determinação da composição das estrêlas, mas o melhor processo é o do espectroscópio.

A função dêste instrumento é espalhar a luz da estrêla numa faixa de harmonia com a sua côr. Uma extremidade desta é vermelho escuro, a outra violeta; e entre estas duas extremidades a côr passa sucessivamente por tôdas as variedades do arco-íris, de tal modo que cada ponto da faixa corresponde a uma côr ou comprimento de onda definido. Se examinarmos o espectro de qualquer estrêla em particular, veremos que a faixa de luz é atravessada por estreitas linhas escuras e algumas vezes, em certos tipos de estrêlas quentes, poderá haver linhas de extra-brilhantismo. Estas linhas são as linhas espectrais e podem ser imediatamente utilizadas para nos dizer alguma coisa acêrca da composição da estrêla donde proveem.

Se salpicarmos sal vulgar numa chama a luz desta torna-se amarela e o espectroscópio mostra que esta luz está tôda concentrada em duas linhas claras muito juntas na região amarela.

O sal é um composto do metal sódio, e se experimentarmos com outros compostos dêste metal, como a soda de lavagem ou os fermentos dos padeiros, veremos que estas linhas aparecem ainda. Se agora passarmos uma luz branca atravez de um tubo contendo algum vapor de sódio, o espectroscópio mostra uma faixa de luz cruzada por duas linhas escuras que ocupam exactamente a mesma posição da ocupada anteriormente pelas linhas claras.

Estas são simples amostras duma lei geral que diz que um elemento tem uma série de linhas espectrais perfeitamente definidas pelas quais êle pode ser reconhecido. No caso das estrêlas, os vapores metálicos das suas atmosferas registam a sua marca particular na luz das estrêlas e assim revelam a sua presença. Dêste modo podemos dizer imediatamente que o Sol contém hidrogénio e grande parte dos metais e que a brilhante estrêla Vega contém hidrogénio e cálcio. A dificuldade está em que, da ausência de um elemento não se segue que a estrêla não contenha êsse elemento. Efectivamente, devemo-nos lembrar, em primeiro lugar, que a região visível do espectro é apenas uma parte mínima da série total possível dos comprimentos de onda, e que se um elemento produz linhas na longínqua região ultra-violeta não seremos capazes de observá-las porque a atmosfera da terra não é transparente para esta espécie de luz (ela tem um espectro de absorção próprio), e não podemos observar estas regiões do espectro.

Um segundo ponto importante é que o espectro dum átomo é composto por muito mais linhas do que aquelas que podem ser produzidas da maneira já exposta. Um átomo pode ter tôda uma série de linhas, das quais só poucas estão na zona visível, e aquela das linhas que aparece mais forte é determinada pela temperatura da atmosfera na qual o átomo se encontra. Assim o hidrogénio tem tôda uma série de linhas no ultra-violeta e todo um conjunto de séries no infra-vermelho, além de uma série na região visível.

Um átomo produz estas linhas por mudanças na energia dos electrões que se movem à volta do núcleo central — a parte mais importante do átomo. A situação é além disso complicada pelo facto de que se um átomo tem mais do que um electrão (e isto é verdadeiro para todos os elementos excepto o hidrogénio), e se a temperatura da atmosfera é bastante alta, os electrões podem apoderar-se de tanta energia que um ou mais dentre êles podem ser arrancados inteiramente do átomo. Quando êste processo de «ionização» se dá, o átomo danificado adquire um espectro inteiramente novo, e pode acontecer que nenhuma destas novas linhas se encontre na região acessível

à observação. Assim, se tivessemos uma estrêla contendo, suponhamos, cálcio na sua atmosfera e aumentássemos a temperatura, após um certo tempo as linhas do cálcio começariam a desaparecer e seriam substituídas pelas do cálcio ionizado, de tal modo que duas estrêlas contendo a mesma quantidade de cálcio mostrariam estas linhas com acentuação completamente diferentes dependendo da temperatura da estrêla.

A dependência de acentuação das linhas num elemento particular na sua abundância e na temperatura poderá ser ilustrada pela analogia duma caldeira contendo alguma água. Se a caldeira está fria, por mais água que contenha, a pressão do vapor será nula, mas enquanto não soubermos a temperatura da caldeira seremos incapazes de distinguir êste caso daquele no qual a caldeira está muito quente mas não contém água. Em semelhante caso, naturalmente, podemos olhar para dentro da caldeira ou medir a sua temperatura, mas no caso das estrêlas não é possivel uma solução tão simples.

Podemos, contudo, avaliar a temperatura da estrêla de duas maneiras. Ou podemos examinar a côr da estrêla, isto é, podemos estudar as caracteristícas da luz que se espalha entre as linhas, ou, calculando a temperatura na qual as linhas dum elemento deveriam ser as mais vigorosas, podemos avaliar as temperaturas daquelas estrêlas nas quais estas linhas aparecem mais vigorosas. A interpretação dos resultados é de natureza técnica, e as temperaturas avaliadas não são de modo algum certas. Uma das razões disto é que muitas das estrêlas dão mais radiações na região inobservável ultra-violeta. Podemos, todavia, dizer com certeza que uma estrêla como a Vega, na qual as linhas de hidrogénio são muito acentuadas, deve ter uma temperatura de pelo menos 10.000° c. e que a temperatura da superfície do Sol deve ser aproximadamente de 6.000° c.

Agora que sabemos a temperatura da nossa caldeira, podemos avaliar a quantidade de água que ela contém. Os resultados dêstes cálculos são algo impressionantes. Parece que o elemento simples mais importante das atmosferas das estrêlas é o hidrogénio. A avaliação mais alta é a do Professor H. N. Russel, que descobriu que havia 1.000 átomos de hidrogénio por cada átomo de metal, e que os átomos de metal formavam uma mistura definida chamada a mistura Russel, consistindo principalmente em magnésio, sílica, ferro e sódio. Segundo o dito professor, há um simples «cheiro dos metais» numa aliás pura atmosfera de hidrogénio. O presente ponto de vista parece ser o de que isto é um cálculo exagerado sôbre a abundância de hidrogénio, mas que o hidrogénio é ainda o elemento simples mais importante das atmosferas estelares.

Este resultado é evidentemente de importância vital para a compreensão da estrutura das estrêlas, e, felizmente, pode ser verificado por um acesso diferente ao problema.

Se considerarmos qualquer pedacito de matéria dentro duma estrêla, nós sabemos que êle está sendo repuxado para o centro da estrêla pela fôrça da gravidade, e podemos avaliar esta fôrça pela maneira como o material da estrêla está distribuído. A fim de evitar o colapso da estrêla, deve haver uma fôrça para contrabalançar isto. Esta fôrça de equilíbrio é produzida em parte pela pressão do gás de que a estrêla é composta e em parte pela pressão da radiação que é dimanada atravez da estrêla e que eventualmente sairá para o espaço como luz estelar. A ideia de que a luz pode exercer pressão é uma ideia singular, e não é para surpreender que isso seja uma noção extranha à nossa experiência vulgar, desde que esta pressão só se torna apreciável a uma temperatura muito elevada. Seria preciso uma temperatura de 70.000° c. para produzir uma pressão de 1 libra por polegada quadrada, mas, desde que nas partes mais quentes duma estrêla a temperatura pode alcançar 40 milhões de graus, é fácil vêr que êste factor é da maior importância.

Agora afim de usar esta pressão de radiação o material da estrêla deve ser capaz de absorver a radiação. Se o meio da estrêla fôsse completamente transparente a radiação espalhar-se-ia através dêle como o vento através duma rêde de fios e não produziria efeito algum.

Nesta radiação o material estelar do vento comporta-se como uma vela acesa; a radiação que se escoa é a que vemos, e no processo de escoamento ela conserva a estrêla dilatada ao seu tamanho próprio. Este escoamento ou «opacidade» pode ser

calculado e felizmente êste cálculo é grandemente simplificado pelo facto de que a opacidade da estrêla e o modo como ela partilha o dever de apoio entre a pressão do gás e a pressão da radiação dependem principalmente da quantidade de hidrogénio que a estrêla contém. A constituïção exacta da parte metálica da atmosfera não interessa muito, visto que às altas temperaturas que nos interessam, os átomos do metal estão todos completamente ionizados e perderam a maior parte das suas miseras propriedades individuais.

Por êstes meios podemos construir tôda uma série de estrêlas teóricas cada uma das quais tem a mesma massa e raio do Sol, mas que contéem diversas quantidades de hidrogénio. Algumas destas estrêlas serão mais luminosas que o Sol e outras mais fracas, mas só duas terão exactamente a luminosidade certa. Uma destas consistirá pràticamente só de hidrogénio e a outra conterá cêrca de 33%. É nesta correlação que nos baseamos para as observações da quantidade total de luz das estrêlas.

Podemos agora dizer com alguma confiança que as estrêlas contéem uma alta proporção de hidrogénio e foi demonstrado que ela pode ser de 70% segundo o tamanho e a massa da estrêla.

A conseqüência mais importante dêste resultado é que êle torna possível uma aproximação ao problema da produção de enormes quantidades de energia pelas estrêlas.

Êste problema foi primeiramente atacado há muitos anos por Kelvin e Helmholtz, que pensavam que uma estrêla obtinha energia pelo colapso. Contudo, a quantidade de energia que pode ser obtida desta maneira quási que não é suficiente para conservar [no campo do telescópio] a estrêla que se move, pelo longo periodo de tempo que é necessário conseguir para realizar investigações geológicas e outras. Após a descoberta da radioactividade, na qual a energia pode ser produzida por transmutação, supunha-se geralmente que as estrêlas geravam a sua energia por transformações nos núcleos dos átomos. Quando se estabeleceu a grande abundância de hidrogénio tornou-se claro que a energia deve ser gerada pela conversão do hidrogénio em hélio, mas a grande dificuldade estava em explicar os detalhes desta conversão.

Um núcleo de hélio contém quatro protões ou núcleos de hidrogénio, mas não pesa exactamente quatro vezes um protão. Uma pequena massa perdeu-se e é esta diferença de massa que, quando convertida em energia, deve prover a fonte de energia das estrêlas. O processo de transmutação não pode ser feito directamente, desde que pode ser demonstrado que a probabilidade de quatro protões colidindo todos a um tempo é demasiado pequena para deitar abaixo completamente êste método.

Dentro duma estrêla as partículas de gás movem-se com a velocidade das partículas usadas nos laboratórios de física para a produção de radioactividade artificial. O que acontece é que um protão veloz pode colidir com o núcleo de outro átomo e ser absorvido por êle. Isto significa que se formou um novo elemento, e se êste elemento é instável êle pode quebrar-se outra vez mas não necessàriamente nos pedaços dos quais êle foi feito, e poder-se-á libertar energia no processo.

Bethe e Gamow descreveram um processo que se acredita ser o responsável pela geração de energia nas estrêlas e do qual se segue um rude esbôço: Primeiro, um núcleo de carbono colide com um protão e é convertido em azoto radioactivo que mais tarde se separa num isótopo do carbono e num electrão positivo. Quando seforma o azoto liberta-se alguma energia. Outros protões são absorvidos e após cada étapa ou se gera alguma energia ou é emitido um electrão positivo. Finalmente, após um total de seis étapas nos quais quatro protões são retirados de cada vez, encontramo-nos em presença do original átomo de carbono e um núcleo de hélio. Dêste modo o carbono e o azoto actuaram méramente com catalisadores e não são aproveitados, enquanto o hidrogénio é firmemente convertido em hélio e a energia firmemente irradiada no processo. Este processo satisfaz a duas condições essenciais: primeiro, todo êste processo pode ser preparado de maneira a trabalhar em pequena escala no laboratório e em segundo lugar, não vai tão depressa para diante como para traz mas é genuinamente progressivo. Ele produz também suficiente quantidade de energia numa seqüêncta firme, não numa grande e curta explosão ou numa insignificante gôta.

Este trabalho lançou uma grande luz nvm problema fundamental da astrofísica

(CONCLUI NA PÁGINA 20)

A INEFICÁCIA DO BOM-SENSO

O bom senso é essencialmente *realista* na conduta; e não o é menos (mas numa outra acepção muito diferente) no pensamento. E estes realismos simplistas são a antítese da objectividade (1). — Realismo ingénuo que a idea — hoje insustentável — de que a cada órgão sensorial (vista, ouvido, cheiro, ...) *devia* corresponder um fenómeno físico particular.

Realismo ingénuo, que a opinião segundo a qual o tacto *deveria* informar-nos directamente sôbre a temperatura. O testemunho dos olhos é talvez um dos menos seguros que nós possuímos: em cada instante, nós vêmos coisas que não existem, mesmo se a educação dos nossos sentidos foi impecável; tais são as *imagens acidentuis*, sensações luminosas, percebidas sem que a retina receba luz» (2). E' o bom senso que nos ensina «que a terra é fixa, que o Sol gira em volta dela e que os homens que vivem nos antípodas andam de cabeça para baixo» (Anatole France). E' também fazendo funcionar o bom senso que um literato (3) escreveu outrora no Temps: «os camponêses bretões são tão ignorantes que crêem na influência da Lua sôbre as marés». Henry Poincaré, afirmava muito preti-nen temente: «é preciso desconfiarmos dêste instinto obscuro que nós chamamos bom senso (4)». E' dando a palavra às pessoas de bom senso que êle lhes faz dizer: «A probabilidade, oposta à certeza, é aquilo que se não sabe, e como se pode calcular aquilo que se não conhece? «E encontra-se uma proporção extraordinária de pessoas, para quem é uma evidência que quando vermelho (na roleta) saíu 5 vezes a seguir, negro, na parada seguinte, tem um pouquinho mais de possibilidade de saír que vermelho (1).

Em oposição com as frases redigidas pelos filósofos, deve-se dizer que uma afirmação é *evidente* para quem a analisou muitas vezes (2): a evidência não é mais do que um longo hábito, que não presume em nada do valor objectivo do que se afirma. — Começa-se a conceber, parece, que o bom senso é *inoperante*, quando se trata de resolver problemas complexos: «o pensamento de todos os dias e o bom senso não são de nenhuma utilidade para compreender o Universo» (Alexander W. Stern). Como indica um dos grandes físicos contemporâneos, Paulo Dirze, «as novas teorias são construídas partindo de conceitos que não podem ser descritos por meio de noções que nos são familiares e das quais não podemos mesmo precisar o conteúdo por meio de palavras existentes».

O que não deve surpreender muito, se se notar que as línguas empregadas sôbre a terra não são formadas senão pelos «detritos irreconhecíveis dos sinais, pelos quais os selvagens exprimiam as suas alegrias, os seus desejos e os seus receios» (Anatole France). Em cada instante a ciência moderna entra em conflito com o bom senso, que por inconsistentes objecções, se insurge contra as concepções novas: os defensores do bom senso, (tais como Henri Bergson, Daniel Berthelot ou Ernest Esclaudon, entre tantos outros) são os advogados duma péssima causa... Com a parte de orgulho que nós aí notamos, o bom senso fala por vezes, com a satisfação (ou de seu corajamento), da variabilidade das teorias, das suas *ruínas*

(1) O realismo é uma das formas do antropomorfismo; o finalismo e o vitalismo são duas outras.

(2) Estas frases são do grande sábio Robert Andrews Milikan, que acrescenta: «o que há de mais certo, são as relações que o espírito reconhece como conseqüências lógicas duma medida precisa».

(3) Francisco Swrcey. Digno sucessor de Jules Janin, que, como se sabe, gratificou o komard com o nome de *cardeal dos mares*.

(4) «A ciência começou onde o bom senso acaba» (Jean Pelsencer). Charles Serrus emprega exactamente a mesma frase completando: «Crê-se muitas vezes que os dados do bom senso são o ponto de partida e o fundamento da ciência; mas é mais verdadeiro dizer que êles são a ilusão inicial, que a ciência tem o direito e o dever de relevar». Podemos concordar com a frase de Comte: «A ciência é o prolongamento do bom senso Universal», porque não será a astrofisica o *prolongamento* da astrologia?

(1) Este absurdo é cometido mesmo por matemáticos que eu poderia designar; êle provém de que não se compreendeu bem que uma probabilidade não é a mesma em qualquer momento.

(2) A mesma verificação foi retomada por diversos autores: «afirmar que uma teoria é evidente, quere dizer: *há já muito tempo que eu a aprendi* (Philip Frank). «Aquilo a que nós chamamos evidência não é, geralmente, mais que o resíduo duma experiência ancestral, limitada e grosseira» (Edmond Bauer).

sucessivas. Tomadas ao pé da letra, estas expressões não dão mais que uma ideia sumária e simplista da evolução intelectual. Vale mais encarar a questão sob uma outra forma, menos verbal e mais adequada: desde que uma teoria tenha sido homologada por uma geração de sábios, pode-se estar certo que ela traduz um conhecimento parcial, um aspecto fragmentário da realidade.

Longe de *eliminar* esta teoria, a geração seguinte integrá-la-ia numa teoria mais vasta, mais compreensiva, porque «as concepções teóricas, estabelecidas por uma geração, tornam-se os factos sôbre os quais trabalha a geração futura (William Whewell).

Quando os físicos duma época estudaram um certo número de factos com os meios de que êles dispõem, êste resultado fica definitivamente adquirido (Louis de Broglie). Nunca existiu nenhuma lei, que, no significado e com a aproximação com que ela foi estabelecida tenha sido rejeitada. O que há de transformável e de provisório, são as imágens intuïtivas (1), que nos servem para concretizar e reünir os factos; não são nunca as interpendências, que, uma vez homologadas, se verificam sempre de novo (2).

O método científico é essencialmente cumulativo nos seus efeitos. — Que pensar, visto isso, da famosa frase de Descartes: «O bom senso é a coisa mais bem partilhada do mundo», senão que é preciso evitar que se isole do seu contexto (3)?

Ela é irónica (1) e talvez insincera, porque Descartes, que não cessou de tremer pela sua segurança, tinha interêsse em não ferir o leitor. Mas a sua época estava colocada sob o signo do bom senso, porque se não podia suspeitar, nem a complexidade, nem a *irrepresentabilidade* da física contemporânea, nem — ainda menos — a insuficiência da lógica de Aristóteles, da lógica do bom senso, precisamente. Não acontece o mesmo hoje em dia. Tomado na sua acepção mais favorável, o bom senso tornou-se uma *honesta mediocridade*, que a vida social dispensa aos seus membros: por um empirismo prolongado, o homem *branco, adulto e civilizado* adquiriu êste automatismo, necessário, mas insuficiente, que é o bom senso.

Pode-se, à falta de melhor, escolhê-lo como base, com ponto de partida, porque êle convém *para tomar em primeiro contacto com as aparências* (2). Nós reconhecemos que o Universo «não é feito para satisfazer as exigências das nossas representações intuïtivas» (Oskar Klein). Tem-se a impressão de que a *natureza* se empenha, não sem alguma malícia, em nos apresentar a realidade pelo seu aspecto mais complexo e que é necessário um grande esfôrço para separar os elementos simples, a partir dos quais é possível ao nosso pensamento construir o mundo; há talvez aí, além disso, uma necessidade da nossa adaptação» (Paul Langevin). O bom senso deixou de ser a norma soberana da inteligência.

(1) As representações do bom senso.

(2) Moritz Schlick: O que distingue as falsas ciências das verdadeiras, é que as suas afirmações não são homologadas. E é preciso não esquecer que a ciência encontra por vezes dificuldades, que subsistem durante vários anos.

(3) Lê-se, com efeito, a seguir: «porque cada um julga estar tão bem provido dêle, que mesmo aqueles que são mais difíceis de contentar em qualquer outra coisa, não costumam desejar mais do que aquele têm» (1637).

(1) O contexto assemelha-se à máxima de La Rochefoucauld: «Tôda a gente se lamenta da sua memória, e ninguém do seu espírito» (K 65).

(2) Nas ciências pouco avançadas (ciências humanas) acontece muitas vezes que êste *primeiro contacto* não é, infelizmente, ainda seguido de um segundo.

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 18)

que estava anteriormente mergulhado na obscuridade. Ele forneceu um novo elo entre o laboratório e a estrêla, e, aumentando a nossa compreensão das experiências que estão sendo conduzidas nestas oficinas celestiais sob condições que não podem ser imitadas na terra, habilitar-nos-á talvez a pagar a nova dívida que a astronomia contraíu na contínua permuta entre a física e a astrofísica.

D. S. EVANS

Um estudo do Prof. Dr. Abel Salazar

Sôbre a Construção Psicológica da Metafísica

(continuação)

Notemos que a Relação pode ser pensada como uma unidade, uma síntese psíquica ($=$, $\lesseqgtr$, etc.) ou como um complexo ($A > B$), em que a relação é pensada como os correlatos ou a partir dos correlatos. Isto é, podemos pensar a relação como independente dos correlatos, e como dependente dos correlatos, por uma espécie de dissociação das conexões da relação. Esta, como dissemos, é a *um tempo,* independente e dependente dos termos; o pensamento pode artificialmente separar esta dependência da independência. E' êste processo que está na base dos processos formais, tais como se simbolizam pelos sinais $=, \lesseqgtr, f(x), \frac{dy}{dx}$, etc. em que apenas a relação é por assim dizer pensada como tal, com os correlatos supostos implicitos, mas distantes. Esta relação formal, tem uma forma, $=, >, <$, etc. que é abstraída do complexo formado pela relação e correlatos. O pensamento atinge aqui, psicològicamente, os seus mais subtís processos, no limiar do inconsciente, do inexplicitável.

Mas êste movimento de relação para os correlatos, e dos correlatos para a relação, bem como a abstracção formal da relação, são processos capitais do pensamento. E' o esquema dos processos de análise e de síntese em geral, por mais complexos que sejam. A ciência oscila constantemente da análise para a síntese, e vice-versa; e êste corresponde esquemàticamente ao movimento dos correlatos para a relação, e desta para os correlatos, A teoria d'Einstein não é mais do que uma forma elaboradíssima dêste esquema levado a uma complicação extraordinária de relações estabelecidas; é o que se exprime dizendo, como Langevin, que as «leis da física não fazem senão coordenar as nossas sensações e que estas resultam todas de coïncidências absolutas». Voltaremos a esta questão a propósito do positivismo e da ciência contemporâneas, num outro trabalho. Por agora êste esquema basta-nos para estabelecer o contraste com a Metafísica.

Esta, como dissemos, atrai integralmente a relação dos seus correlatos, que elimina por completo. Reduz esta relação assim amputada a uma espécie de essência; e, — facto paradoxal, — introduz nêste elemento arbitrário a intuïção fundamental da existência, criando assim o *Ser*. Isto feito dá-lhe como atributos elementos absolutos da Liberdade, Unidade, Perfeito, etc., construídos tal como acima foi exposto. A isto junta ainda elementos emotivos transformados em Absolutos, tais como Beleza, Bondade, etc. diversamente combinados. O *Ser* ora aparece sob uma forma puramente intelectual, ora sob uma forma emocional, ora uma combinação das duas. Por uma abstracção suprema construída sôbre todos êstes *Seres* ergue-se então ao *Ser* puro e simples: — conceito absolutamente artificial e absolutamente vazio de conteudo. Assim, enquanto a ciência se dirige dos correlatos para a relação, sem perder de vista os correlatos, e a eles voltar logo que é preciso, a Metafisica, eliminando os correlatos, dirige-se para o abstracto artificial, e não volta atraz; perde de vista os termos de relação, o complexo conexo, e concentra-se num formal artificial. Assim se dirige num determinado sentido, e finda no vácuo de uma série de Símbolos sem conteúdo lógico: deus, substância, noumêno, mundo verídico, real transcendente, etc.

Com estes elementos poder-se-ia dar em

detalhe a composição psicológica dêstes conceitos nas suas diferentes formas, segundo os diferentes autores, de Parménides aos metafísicos actuais, e da Europa à Índia, isto é, nas metafísicas bramánicas e budistas. Mas tal trabalho, que seria longo, é estéril, por tal forma o esquema acima se aplica a todas as metafísicas.

Esta forma do processo metafísico, que a impede de regressar aos correlatos, e a polariza na abstracção de uma relação sem correlatos, é que lhe imprime o movimento ascencional sem sentalização possível na experiência, e sem a flexibilidade da ciência que sobe do sensível ao abstracto, e do abstracto desce ao sensível, num enriquecimento progressivo e numa marcha coerente. Assim o espectáculo histórico da Metafísica nos dá a idéia de uma série de balões que todos se erguem da terra e se perdem ou rebentam nos ares. E cada Metafísico, por seu turno, passa o tempo lançando aos ares bolas de sabão — a que chama deus, real transcendente, noumêno, etc. — que todos rebentam nos ares. Os balões de ciência — suas teorias — são cativos, e voltam à terra para de novo encher, e de novo subir a maiores alturas, de onde novos panoramas são contemplados em cada vez mais amplos horizontes.

(Mas a própria Ciência não está por completo expugnada da Metafísica, e encontram-se nela ainda construções psicológicas do tipo que acabámos de estudar. Examinaremos esta questão num outro trabalho).

Desta forma vemos que os resultados da ánálise psicológica da Metafísica, centrada na intimidade dos seus processos essenciais, conduz exactamente às mesmas conclusões que a análise lógica da linguagem (1), a saber, que a Metafísica, *vazia de conteúdo lógico, o é igualmente de conteúdo psicológico*. Os seus processos psicológioos de construção são ilegítimos, rompem com os processos psíquicos fundamentais, desvirtuam-nos e sofismam nos; tais processos representam uma rutura no encadeado geral do pensamento, e constituem assim uma espécie de observação. São por outro lado uma abreviatura ilegítima dêstes processos, um salto dogmático ou inconsciente ao limite, sem recuo possível, e que tudo precipita na vacuïdade dos símbolos sem conteüdo ou sem correspondência efectiva. A Metafísica, psicològicamente, é dirigida por uma tendência *à priori*, função temperamental, um determinado sentido, e em direcção a uma determinada meta; para a atingir ela força os processos mentais, inutiliza os, e torna-os inaptos para um trabalho útil. Ela dirige-se num círculo vicioso para aquilo que *à priori* concebeu fictíciamente; e preenche êste círculo com uma dialética psicológica construída psicològicamente como acabamos de ver.

E' um êrro histórico, lógico e psicológico do pensamento. E' um *desejo* realizado à pressa com processos lógicos e psicológicos ilegítimos, precipitados, deformados e abreviados. Por esta forma a Metafísica numa auto-ilusão curiosa, julga atingir um «plano mais elevado», uma «visão superior, mais profunda», do que a ciência; por esta forma a Metafísica julga atingir uma potência transcendente, que não é mais do que um Vàcuo filosófico. Êste Vàcuo é a passagem ilegítima ao Limite, a Relação para seus correlatos, o formalismo absoluto, preenchido ou não com intuïções. O exemplo típico é o Noumêno, que é uma espécie de Vácuo preenchido paradoxalmente com uma realidade absoluta incogniscível e irrepresentável; uma «coisa em si», isto é, incondicionada e absoluta, que não é coisa nem pode ser pensada, e que assim representa um conhecimento por hipótese ou mesmo por definição, incogniscível: exemplo singularíssimo dos absurdos lógicos e psicológicos do pensar metafísico.

Fixemo-nos um momento neste exemplo. Um objecto é uma relação fixa, uma regularidade existente nas relações entre sensações; cada objecto é definido por um certo número de sensações conexas por esta relação fixa. O que há de comum nestas conexões fixas é abstraído sob o nome genérico de *coisa*. *Coisa* é pois um símbolo representativo desta abstracção. Tal símbolo e a abstracção correspondente só é válida pela existência implícita dos correlatos que o determinam, nêste caso as relações correspondentes a objectos, que por seu turno só são válidas, só tem existência e significação, pela existência dos correlatos. Cortemos agora a ligação complexa existente entre a relação final e os correlatos fundamentais; separamos assim «coisa» com símbolo e conceito, dos seus

(1) Hans Hahon, Carnap, Schlick, Neurath, etc.

elementos determinantes e reduzimo-lo a uma entidade abstracta, livre, incondicionada — «coisa» é então um símbolo absoluto, que flutua independente no campo mental. Êle fica acima e para além das condições reais, pela razão simples de que cortamos as ligações com os seus correlatos; «transcende» assim os correlatos, e portanto o fenómeno; ficava acima e além dêles: é um símbolo, um conceito transcendente. Dotemo-lo agora do conteúdo que lhe retiramos pelo corte de ligações, introduzindo-lhe realidade e substância com a extensão da intuïção existência. «Coisa» então existe «em si», incondicionada, inatingível e incogníscivel, real, absoluta, essencial. Tal é o «Noumêno», e tôda a realidade transcendente, qualquer que seja a roupagem simbólica com que se veste, base de tôda a metafísica do real; o realismo transcendente. Se o Noumêno fôr espírito, temos o espiritualismo transcendente, etc. Se o Noumêno fôr deus, temos todas as teologias transcendentes, etc. O mesmo sucede com os prototipos ideais platónicos e kantianos, com o *á priori* conceitual.

O Belo Absoluto, por exemplo, é assim construído. O Belo tem a sua origem empírica e psicológica em certas relações, variáveis e complexas existentes entre formas e emoções. Abstraído o que há de comum em tais relações, e conjugada tal abstracção com uma espécie de absoluto geométrico (forma absoluta) temos o Belo Absoluto. Mas as conexões psicológicas do Belo e do Bem, permitem atingir um conceito mais artificial, ainda, um prototipo platónico que é já uma forma teista.

O sistema platónico é de resto um excelente exemplo da completa inversão dos processos psicológicos legítimos do pensar. Êle parte dos correlatos para a relação suprema, e aumenta esta deixando-a suspensa no ar, sob a forma de um símbolo: daí depois é deduzido todo o resto. O que determina esta inversão geral, que faz do sistema uma espécie de pirâmide paradoxalmente investida, e sustentando-se sôbre o vértice? O temperamento estético e místico de Platão, mais poético e artista ainda do que místico, como Platão é mais místico do que artista. Assim se da obra de Platão retomamos os elementos lógicos e empíro-lógicos magnificos que aí estão encastoados, fica apenas esta construção paradoxal nutrida de concepções estéticas perfeitamente visíveis: o Demíresgo — artista modelando o mundo em face de um prototipo, etc. Esta concepção estética de origem empírica é aí copulada com o Absoluto construído como acima foi dito.

O sistema de Platão é assim um puro sistema psicológico, pseudo-lógico copulado com elementos emotivos; são êstes que dão ao todo uma certa beleza poética, razão essencial da sua fascinação. Parménides é muito mais pensador, mas o seu sistema é uma construção sobretudo tautológica. Ora as metafísicas tautológicas enfermam do mesmo vício acima descrito, isto é, cortam todas as ligações entre as grandes relações abstractas e os correlatos últimos que mergulham no Real. Outro exemplo típico destas construções metafísicas é o uso que os metafísicos fazem do Nada, de que é caso típico e histórico o Budismo. O emotivo paroxístico, conjugado com uma dialéctica pseudo-lógica, constrói com os processos descritos, os sistemas mais paradoxais da metafísica hindú.

Entre nós é exemplo típico e actual o famoso Heideyger, cujo pitoresco trecho seguinte foi tornado célebre pela análise de Carnap:

«On ne doit étudier que l'être; en dehors de lui-*néant;* l'être seul et au delà-*néant;* l'être unique et au-dessus de lui-néant.

Qu'en est-il de ce néant?... Y a-t-il le Néant seulement parce qu'il y a le «ne pas», la nègation? Ou, *inversement, la nègation n'est-elle que parce qu'il y a le Néant?...* Nons affirmons ceci: *le Néant est antérieur au «ne-pas» et à la nègation...* Oú cherchons le Néant?... Nous connaissons le Néant... *L'angoisse révèle le Néant...* En présence de quoi et pourquoi nous éprouvons de l'angoine, c'était «à proprement parler»... néant. En effet le Néant même — en tant que tel — «était là»... *Qu'en est-il de ce néant?... «Le Néant même-néant».*

Êste trecho, de um pitoresco metafísico completo, espécie de «caricatura metafísica» foi analisado logísticamente por Carnap (1) que mostrou a sua total vacuïdade lógica. Não temos pois que nos preocupar com êste ponto de vista; mas o trecho em questão é um exemplo típico da constru-

(1) Carnap, «La Science et la Mètaphysique devant l'analyse logique du language».

ção psicológica metafísica. O trecho é construído, como se vê, com os conceitos de *Ser* e de *Nada* no seu sentido absoluto, arquitectados como acima foi dito. Uma cópula emotiva é em seguida introduzida: — «*l'angoisse révéle le Néant*», cópula característica. Por ela um elemento empírico intuïtivo, é introduzido no jôgo dialéctico com os pseudo-conceitos absolutos de *Ser* e de *Nada*, e esta cópula é que articula o desenvolvimento dialéctico. «*L'angoisse révéle le néant*» é uma proposição psicológica (1) articulando um elemento emotivo com o *Nada*: e esta proposição puramente psicológica é apresentada como se fôsse um conhecimento do Nada: «Nous connaissons le Néant... L'angoisse révéle le Néant». O conhecimento é igualado à revelação, e a revelação fez psicològicamente a cópula pseudo-lógica. O Nada é depois tomado conexo com a cópula «ne pas», e o Nada pôsto *acima* do *Sêr*, que fica assim dominando o campo: exemplo perfeito de construção psicológica e pseudo-lógica da Metafísica, apresentado com um aprumo e uma sem-cerimónia completa. Que diriam Goethe e Nietzsche dêste trecho humorístico?

*

Insistamos sôbre êste ponto de vista: o que distingue em grande parte a Metafísica da Ciência é a forma de trabalhar com a Relação, e de a elaborar.

A Ciência trabalha com relações entre símbolos, com transformações tautológicas, e move-se constantemente no sentido da abstracção por intermédio de relações cada vez mais sintéticas; mas, ao mesmo tempo não perde jamais de vista as correlações imediatas entre o dado, e a cada passo desce dos símbolos mais sintéticos às relações mais próximas do dado.

O *Erlebnis* não é mais do que uma relação fixa entre os dados imediatos; o Universo de Minkowsky, o Espaço-Tempo de Einstein, um sistema de correlações abstractas intrínsecas; mas o Universo de Minkowsky e o Espaço-Tempo d'Einstein, apesar de ocuparem o cimo da pirâmide de relações não estão desligados das correlações basilares, não teem as suas ligações cortadas com o dado. Da Relação mais alta pode descer-se à relação elementar, entre os dados, descendo a escadaria das relações em pirâmide.

Partindo das fórmulas einsteinianas, pode definir-se uma relação precisa entre elementos do dado (verificação experimental); pode mesmo, por êsse processo, prever-se relações determinadas nêsse dado; assim, o todo é conexo, e forma um sistema total: tem assim uma unidade, que é a mesma unidade da relação. Êste é um sistema formado pela relação e pelos correlatos; êste sistema é unitário precisamente pela conexão que liga as relações aos correlatos, e estas à relação; o espírito não pode requerer êstes elementos; tem de pensá-los em síntese, e no entanto nesta síntese, êle separa a relação dos correlatos. Não podemos pensar as relações $>$, $<$, $=$, *entre, acima, ao lado,* etc., sem dois ou mais correlatos; mas a relação *em si,* pode ser pensada, até certo ponto, como independente dos correlatos, como um carácter comum a todas as relações. Esta abstracção formal das relações, a *forma das relações* ($=$, $>$, *entre, ao lado,* etc.), provém de que dois correlatos podem determinar relações de tipo diferente (*a* é maior que *b*, e está ao lado de *b*, *a* é mais duro que *b*, etc.); assim dois mesmos correlatos geram relações diferentes; por seu turno a mesma relação pode existir entre correlatos diferentes. Desta forma, gradualmente, o espírito chega a abstrair a relação dos correlatos, quer reduzindo a relação a uma pura forma, quer abstraindo a *relação em geral.* Mas esta abstracção supõe sempre implicita, a ligação com os termos, sem o qual a relação seria, por própria natureza. impossível. A Abstracção não suprime os correlatos, diz apenas que, admitidos os correlatos *em geral*, podemos conceber entre êles uma relação *em geral.* Esta abstracção é uma relação geral, entre todos os correlatos em geral.

Assim, na relação pensa-se *ao mesmo tempo* os correlatos, a unidade, a complexidade, o duplo-sentido ($\rightleftarrows$), a forma, o sistema relação-correlatos, a síntese e a análise.

Mas numa relação muito complexa, em que os correlatos são por seu turno relações, e os correlatos destas, relações ainda, e assim sucessivamente, o espírito representativo não pode abraçar igualmente o sistema completo. Elabora então esque-

(1) Carnap, «L'ancienne et la Nouvelle Logique».

mas de símbolos, e trabalha então com êstes esquemas e símbolos. Um objecto é já pensado como um símbolo, um sinal, representativo de relações fixas empíricas que habitualmente não são pensadas analíticamente. O que fazemos com os objectos, fazemo-lo igualmente com as relações entre objectos, e depois com as relações cada vez mais complexas entre estas relações: assim se vão estratificando os símbolos com os símbolos, sem que pensemos a todo o momento no seu conteüdo; mas êste está implícito no símbolo, e pode sempre que seja preciso ser reduzido ao dado por divisão dicotómica das relações. O conceito átomo ou electrão é um símbolo dêste tipo, e é sempre reduzido ao dado quando se torna preciso, e a ciência teórica *em geral* é sempre reduzida ao *dado* (positivismo integral, radical), quando uma crise surge no seu campo. Sôbre os dados reconstrói então nova pirâmide de relações e símbolos que coordenam sob nova forma os dados: Tal é o que sucedeu com a passagem da ciência clássica à actual. A teoria de Einstein, os Quanta, são novas coordenações simbólicas do conjunto de dados, isto é, da totalização da experiência. E se a ciência clássica faz parte integrante da actual, é porque os símbolos da actual são relações que estabelecem uma síntese mais geral. Todo êste movimento é tornado possível pela forma como é elaborada, manejada a relação; o movimento por muito complexo que seja, vai sempre dos correlatos à relação, e da relação aos correlatos; sem perder, neste movimento a unidade, nem destruir o complexo [correlatos-relação]. Daí uma flexibilidade extrema no movimento histórico da ciência, uma grande possibilidade de movimentos, uma possibilidade constante de adaptação do pensamento aos factos. Daí a possibilidade de progressão, de avanço histórico no tempo e a sua ascenção.

Daí ainda a progressão no sentido da unidade, apesar dos processos analíticos da ciência; daí a solidez, a coerência, que a faz resistir aos choques dos factos, da especulação e da crítica. Daí a sua disciplina, que permite um processo científico geral, um pensamento comum, apesar da diversidade de espíritos e tendências, e do cáos na diversidade do dado e das atitudes ante o dado. É que no fundo disto tudo está o carácter psicológico comum da relação a dar unidade ao movimento, e as características acima apontadas da relação, a gerar a unidade, a flexibilidade e a coerência ao todo no meio da sua sensibilidade.

O contrário, precisamente, sucede em Metafísica. Esta tende constantemente em romper os laços que ligam a relação aos correlatos, e a dar independência e autonomia à relação em si. Assim ela tende a passar por um salto directo ao limite, e a fazer absolutos de todas as relações tornadas autónomas, incondicionadas, libertando-as dos correlatos.

Êste é o vício psicológico capital da Metafísica. Daqui resulta imediatamente que o pensamento metafísico se dirige numa só direcção, sem recúo possível ao dado; daqui resulta a sua impermeabilidade à experiência, os seus constantes conflitos com esta, a sua irreductibilidade ao dado; daqui resulta a impossibilidade do duplo movimento entre o dado e o símbolo, a impossibilidade de coordenação, o conflito da unidade com a diversidade, do *ser* com o não *ser*, do movimento com o estático, da síntese com a análise, do todo com as partes; daqui resulta a anquilose do processo, que a partir de um certo ponto não pode mover-se nem para a frente nem para traz, isto é, nem para mais altos símbolos coordenadores, nem para os correlatos; daqui ainda o empobrecimento fatal pela impossibilidade de enriquecimento à custa do dado, e a estagnação. Daí portanto a impossibilidade de progresso: o sistema, ao fim de certo desenvolvimento, esbarra-se num bêco sem saída, entra em conflito com o Real, não pode mais avançar. Roda então sôbre si próprio, e atraza-se ante a marcha histórica do espírito humano. O corte de ligações entre a relação e os correlatos, mata o sistema, petrifica-o; e isto tanto mais, quanto o símbolo metafísico está longe dos correlatos fundamentais. Psicològicamente a Metafísica é como uma planta a quem cortamos as raízes, e não pode já nutrir-se; na ciência procede-se a mergulhias constantes; a Metafísica, perdidas ou cortadas as raízes, quer subir nos ares, e finda em árvore sêca, sem seiva, nem folhas, esqueleto nú de ramaria bracejando nos ares. A sensação de falta de vida, de recusa, de artificialismo, dos sistemas metafísicos tem nisto a sua origem; tal é a razão ainda porque tais sistemas

definham e morrem uns após outros, sem seqüência nem progressão. Para os animar incutem-lhe uma espécie de vida poética, emotiva, e tudo então se transforma em sentimento; a metafísica degenera em poesia ou em mística ou em magia: Por vezes mesmo recúa para o campo romântico, cai no Pathos, ou regressa à forma prè-lógica. O corte com os correlatos, e a autonomia dada à relação, transformada numa entidade existindo em si, a seguir simbolizada num conceito, num nome, — noumêno, coisa em si, real transcendente, mundo verídico, essência, absoluto, substância, Deus, etc. — e o hábito automático do espírito de trabalhar com símbolos abstractos, produz uma ilusão que é devida à vacuïdade de conteüdo real de tais símbolos. Êstes são articulados em desenvolvimentos dialéticos, como se tivessem um conteüdo real. Assim o sistema se desenvolve nos ares, mas sem bases, sem raízes, e sem possibilidade de as renovar. Tal é o sistema de Spinoza, o sistema de Hegel, todos os sistemas, enfim, puramente metafísicos. No cimo de todos êles nada mais há do que Relações-Símbolos, por completo vazio de correlatos, de conteüdo: são simples fastasmas psicológicos de conceitos. E assim tudo se desfaz numa desagregação rápida, ao menor abalo; e assim, nos cimos, os sistemas se afastam com os vértices de altas montanhas, cujas bases estão encobertas pelas nuvens. O sol parece brilhar nas altas neves, mas não há mais que Miragem sem consistência.

Esta Miragem é devida a que a Metafísica tende automàticamente para um formalismo exaustivo, sem no entanto poder abandonar o intuïtivo; êle tem, sob pena de total dissolução, de sentir êste formal com o real, e assim de introduzir nos seus fantasmas a essência, a substância, o material, o real sob qualquer forma. Mas esta forma é absolutamente artificial, e mesmo conseguida à custa de uma inversão completa dos processos construtivos normais do espírito.

Tal processo de inversão é então o seguinte. Construído o absoluto à custa da supressão de ligações com os correlatos condicionantes, e pelo processo de autonomia da relação acima referido; transformado êste absoluto num símbolo qualquer, Noumêno, Deus, Real Transcendente, ou qualquer outro, passa êste a ser o condicionante dos correlatos eliminados, e a sua causa. Tal realidade é inatingível, incognoscível, por hipótese; esta hipótese porém tem como causa psicológica êste mecanismo de inversão; o transcendente, por outras palavras, corresponde psicològicamente ao corte das ligações com os correlatos. A êste sistema invertido, composto de correlatos eliminados, e de uma relação tornada autónoma, incondicionada e absoluta, aplicam-se a seguir, quer noções causais, quer elementos emotivos, ou mesmo antropomórficos: e desta forma podemos construir arbitràriamente o Noumêno, Deus, o Arquitecto, o Real Transcendente, a Idêa ou Pensamento infinito e absoluto, vários géneros de Domingos, e tudo o que se queira. E' uma pura questão de imaginação lógica ou estética aplicada à inversão referida.

Para melhor compreensão do leitor seja-me permitido exemplificar um exemplo tornado propositadamente rudimentar. Pensemos um objecto; tal objecto é o símbolo de certas relações fixas do dado, conexões de sensações. Tal objecto não existe sem estas sensações e sem conexão fixa; o objecto não é a sensação, mas a relação fixa. Ele é pois, como símbolo, independente, mas, como relação é dependente dessas sensações. Cortemos estas ligações e concedamos uma independência completa ao símbolo. Ele torna-se em individualidade incondicionada, existente em si; mas esta realidade é fictícia, pois a única realidade do objecto reside nas conexões internas, na invariância. Assim livre, autónomo, torna-se um absoluto; mas êste absoluto é vazio de conteúdo; é, em verdade, um nome apenas, que a nada corresponde, pois cortamos, por hipótese, tôdas as ligações com o real. Mas a êste símbolo tenho de conferir uma realidade; introduz-se sob a forma de uma *essência*, e digo a *essência* do objecto X, ou a *realidade em si* do objecto X. Esta essência, esta realidade, não é porém mais do que outro símbolo construído por abstracção sôbre a experiência. O objecto X fica pois constituído por um símbolo vazio compreendido por um símbolo abstracto; tal objecto é apenas um nome totalmente vazio de conteúdo. Com tal objecto posso fazer tudo,

(CONCLUI NA PÁGINA 32)

MATERIALIZAÇÃO DA ENERGIA

No *Mois* n.º 111, J. Delevsky, depois de expôr sumária e imperfeitamente os fenómenos da transformação da matéria em energia e da energia em matéria, assunto que a seu tempo será tratado nas colunas de «*Síntese*», apresenta a seguinte «Tentativa de Interpretação Filosófica» que merece ser transcrita:

«As interpretações das experiências relativas às transmutações recíprocas da matéria e da energia, e sobretudo à materialisação da energia cinética das partículas, são na verdade muito discutíveis... etc.

«Mas admitamos que tais fenómenos sejam rigorosamente demonstrados: a prova física não seria completa se não fôsse acompanhada duma interpretação teórica e filosófica.

«Estava-se habituado a considerar a energia como uma propriedade da matéria. Concebia-se que a energia estava associada a um «substractum» material, quer fôsse a matéria ordinária, quer fôsse o «éter», espécie de matéria *sui generis*. Como se poderia conceber então que a matéria fôsse susceptível de se transformar em energia, isto é, numa das suas propriedades (sem «substractum» material ordinário) ou que a energia, simples propriedade de matéria, fôsse susceptível de se transformar em matéria seu próprio «substractum» e suporte? Como conceber estas incarnações e estas desincarnações?

Pode preguntar-se: mas o que é a matéria? A Natureza apresenta-se-nos como um conjunto de manifestações que actuam sôbre o nosso organismo e se projectam psicològicamente, de certa maneira, no nosso aparelho intelectual.

A nossa psicologia elabora de maneira conveniente as percepções que chegam do mundo exterior. Segundo a filosofia empirio-crítica de Richard Avenarius, não há para nós senão «enunciações» (*Aussagungen*): luzes, côres. sons, percepções tácteis, etc. Para nós a luz não é senão um conjunto de manifestações sensuais repetindo-se de maneira mais ou menos estável nas mesmas condições e que constituem o substractum-matéria, que em última análise é a substância.

Um jóvem autor inglês, infelizmente desaparecido prematuramente, exprime-se sôbre o assunto, no seu livro sôbre *As limitações da Ciência*, (1) nos termos seguintes: «A noção de substância é uma noção muito difícil de definir. Um fragmento de matéria pode possuir as propriedades de ser duro, frio, còrado, etc. Mas o que é essa qualquer coisa que possúi tais qualidades? Se se faz abstracção de todas as qualidades que um fragmento de matéria possúi, o que é que fica? A noção de substância, se pensamos nisto, parece ser de algum modo associada à nossa sensação de esfôrço mus-

(1) J. W. N. Sullivan: *Limitations of Science*, Londres.

cular. A única qualidade, mensurável, científica, da matéria, que lhe é própria, parece ser a inércia». Mas a própria inércia não é percebida senão por certas propriedades especiais e temporais do que nós chamamos «matéria».

Para nós, a matéria apresenta-se como um substractum indispensável de tôda a existência física, substractum que se manifesta pelas propriedades que possúi. O que dificílmente concebemos é que as qualidades «da matéria» possam existir fora e independentemente da matéría. Como conceber, por exemplo, a existência dum movimento fora dum corpo que se move, ou propriedades eléctricas dum corpo que constituem a sua carga fora de todo o corpo «material», ou mais geralmente, duma energia — que sempre se considerava como inerente à matéria — fora de tôda a matéria? E, mais uma vez, como conceber as transformações da matéria em energia e reciprocamente, ou seja, a transformação dum corpo na sua simples propriedade e *vice-versa?*

Já outrora a dificuldade se apresentava duma certa maneira, quando se tratava, por exemplo, de explicar a propagação da luz ou a acção a distância nos fenómenos da gravitação universal. Na física clássica recorria-se à idéa dum meio intermediário pelo qual o mecanismo da luz ou da atracção actuavam. Assim, na teoria das ondulações, a propagação de luz podia explicar-se pelo movimento das partículas do éter hipotético, movimento provocado pelos impulsos da matéria luminosa. A energia da matéria ordinária comunica-se, por esta imagem, a uma outra espécie de matéria, o éter, e propaga-se sob a forma de movimento das partículas dêste meio etéreo. Àparte a matéria ordinária, matéria n.º 1, postulava-se assim a existência do éter, ou matéria n.º 2, possuindo certas propriedades da matéria n.º 1, mas não todas, e possuindo, além disso, algumas propriedades que a matéria n.º 1 não tinha.

Na questão que nos interessa, é natural procurar uma explicação fundada na administração dum mecanismo análogo. A energia é inerente à matéria ordinária, matéria n.º 1. Separar-se-ía desta matéria tendo um suporte ou um substractum àparte sob a forma duma matéria n.º 2. As transformações recíprocas da matéria e da energia reduzir-se-iam assim essencialmente a transformações recíprocas da matéria n.º 1 em matéria n.º 2. Para além dum substractum n.º 1 revelar-se-ía um substractum n.º 2.

É isto a solução integral das difiuldades? Não; não é senão uma nova étapa ganha. Porque então põe-se a questão de saber como explicar as propriedades do substractum n.º 2. Não seremos obrigados a recorrer a um substractum n.º 3? Mas também aqui não poderemos parar e teremos de avançar mais. Assim, sempre e por tôda a parte, procurando as «últimas» soluções, nós esbarramos com a noção de Infinito, barreira intransponível pelo nosso intelecto limitado».

COMENTÁRIO. — A esta tentativa de Interpretação Filosófica do Senhor Delevsky pouco há a dizer: O Sr. Delevsky, que parece ser um homem de ciência, que toma parte em congressos científicos, que fez parte da 9.ª Semana Internacional da Síntese, que escreve todos os meses dois ou três artigos de divulgação científica, o Sr. Delevsky é um incompetente. Fazer jogos de espírito, mas de pobres de espírito, com dados experimentais que a ciência elabora bem longe das ôcas filosofias do Senhor Delevsky, fazer arrazoados como esta Interpretação Filosófica, é de zero. Para que se meteu êle a «pensar»?

Comentos e Documentos

Duma Carta do Prof. Dr. Abel Salazar

«Fui acusado de ser um «fanático» da Escola de Viena; de ver ali uma «religião», etc. etc. Nada mais falso! Fartei-me de gritar: — « não há apenas a Escola de Viena, há a Escola de Cambridge, de Varsóvia, o Grupo de Berlim, a Escola de Hilbert, a Escola de Brower, de Gonseth, de Henriques, etc. etc.; há tôda uma série de fluxos e refluxos no pensamento actual que, todos, são o expoente de uma grande revolução histórica do pensamento: êste, é *o facto capital!* mas, para o compreendermos, temos de conhecer aquelas, nas suas linhas gerais. Concordemos ou discordemos, temos de começar por conhecer *os factos*, pois não é possível juízo crítico, sem conhecer os factos — (se é que uma *crítica* nêste caso não será porventura pretenciosa petulância!). E para conhecer os *factos*, na impossibilidade de os conhecermos *todos ao mesmo tempo*, temos de começar por um deles. Pouco a pouco iremos subindo a montanha, e com a subida se alargará o plano geral, se estenderá o ponto de vista panorâmico: — e só então poderemos, não julgar, mas começar a compreender o conflito, porque, no cimo da montanha, temos ainda de o examinar em profundidade!»

Duma carta dum artista

Transcrevemos em seguida o melhor duma carta que nos foi dirigida por um pintor e escultor alentejano de valia, e que julgámos digna de ficar registada nas nossas páginas como um dos mais eloqüentes documentos do estado intelectual do artista português, na sua maior parte:

«... *a revista* («Síntese») *pouco me interessa, porque é demasiadamente científica e nada artística.*

Será muito útil aos médicos, ou então aos que querem saber de tudo. Para mim basta-me o pequeno mundo das artes, e não me interessam nada as modernas teorias celulares, nem tampouco os intrincados problemas da relatividade de Einstein.

Basta-me saber que tenho um ideal e para o atingir é preciso encontrar o caminho de Damasco.

Por esta razão entreter-me com as teorias celulares seria uma idiotice de fazer pasmar os colegas até ao ponto de me chamarem cóca bichinhos da sabedoria.»

Esta carta é duma infinita tristeza. É-o tanto mais que nós sabemos quanto ela é sincera. Gostariamos de transmitir eficazmente ao seu autor o que ela encerra de profundamente doloroso e fazer-lhe ver quanto é erróneo o seu

ponto de vista, que é o ponto de vista de quási todos os artistas portugueses, e de muitos homens de letras também.

Esta falta de interêsse pela cultura traduz não só uma falta de curiosidade, de apatia intelectual que faz da nossa arte uma arte sem originalidade, mas também uma grave deficiência de potencial intelectual que se reflecte necessàriamente no potencial de execução, dando ao campo artístico uma limitação quási absurda e por demais injusta.

E preguntamos: Como pode ser verdadeiramente um grande artista o artista que pensa dum modo tão limitado?

Um dia encontraram Miguel Angelo que, aos 80 anos, se dirigia a qualquer parte: «Onde ides?» — preguntaram-lhe. E respondeu: «A uma escola, aprender qualquer coisa...»

Os grandes artistas foram sempre homens de grande cultura, ou pelo menos, de grande curiosidade intelectual.

Rubens era ávido de conhecimentos e de ciência, como se vê pela sua correspondência; até experiências fazia.

Vinci é o que se sabe.

Savani foi um matemático; o nosso Constantino Fernandes, idem.

Os grandes Mestres da Renascença foram, muitos deles, anatómicos eminentes, arqueólogos, etc.

Muitos outros artistas tem sido filósofos; Rodin foi um esteta; Reynolds, Whistler, teorizantes d'arte. Puvis de Chevannes filósofo.

Outros, como Poussin, David, etc., humanistas eminentes. Delacroix foi um grande escritor e um grande pensador (*Journal* de Delacroix).

No campo oposto: Pasteur, Cajal, Prenant foram pintores; Einstein é músico, violinista: o caso de Goethe é célebre: e poderia multiplicar os exemplos, encher páginas.

Em média, o artista francês, inglês, dinamarquês, etc. é cultíssimo: com diferentes tendências, em diferentes campos, e ávido de conhecimentos. Só assim o artista se integra na Vida, e a vive em sua plenitude: — o resto «a arte pequeno mundo», àparte, é uma masturbação artística, e conduz à Arte divorciada da Vida: isto é, um academismo, qualquer que êle seja, académico ou futurista, não importa...

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 1)

que descuramos demasiado as nossas secções literária e artística. E' que as revistas literárias e artísticas que existem no nosso país bastam, de certo modo, ao nosso público. Dizemos «de certo modo», porque essas revistas não teem a orientação humanística que deveriam ter como elementos de cultura, e o público precisa de mais alguma coisa. Mas a verdade também é que, àparte meia dúzia de rapazes bem conscientes e animados da melhor vontade, entre nós, há muito pouca gente capaz de lhe dar neste campo, aquilo de que precisa. Esta é talvez a razão de na sua maioria, os nossos literatos e os nossos artístas, serem levados a pensar como pensa o autor da carta que publicamos na página de «Comentos e Documentos», e que traduz bem a «limitação intelectual» dêsses artístas e dêsses literatos.

Informação

medicina

Morreu o Professor Besredka. — Com 70 anos faleceu em Paris o professor Berredka, do Instituto Pasteur.

Morreu Pierre Marie — o grande sábio neurologista francês. A' sua obra faremos no próximo número, demorada referência.

Doenças de pele e vitaminas. — O Doutor Dainow tratou com sucesso algumas doenças de pele por meio de injecções intra-musculares de vitaminas A e D e com aplicações locais de vitamina D. Lembremos a propósito que estas vitaminas teem sôbre a pele notabilíssimas propriedades cicatrizantes, e em especial nas queimaduras; a sua aplicação pode fazer-se práticamente sob a forma de pensos de óleo de figados de bacalhau, que como se sabe é rico em vitaminas A e D.

Um novo tratamento do cancro. — Relatado no Congresso Internacional do Cancro pelo Dr. Kanesmatsu Sugiura, de New-York, consiste em injectar água destilada na massa tumoral depois de a submeter a um bombardeamento pelos Raios X, pelos raios gama do Rádio, ou por raios de neutrões rápidos. As experiências realisadas nos ratos deram 95 % de resultados positivos.

Efeitos do café sôbre o organismo. — Doís médicos brasileiros, J. R. Valle e R. F. Mello, estudaram a acção do café sôbre o organismo e verificaram que êle aumenta o metabolismo basal 5,5 %; enfraquece e retarda o pulso radial; aumenta a tensão arterial. Estas acções não são exclusivamente devidas à cafeína; mas êste alcaloide é sem dúvida o seu maior responsável.

física-astronomia

A vida dos mesotrões. — O professor italiano Bruno Rossi, que actualmente fez observações na Universidade de Chicago, calculou que a duração da vida dum mesotrão, lançado da alta atmosfera para a Terra com uma velocidade próxima da velocidade-limite, é de ordem de 0,0000027 de segundo.

Uma supernova. — O astrónomo americano F. Zwicky encontrou uma Supernova de 16.ª grandeza na nebulosa espiral da Baleia situada a 16″ a NW do núcleo.

Uma Nova. — O Dr. Fred. L. Whipple assinalou uma Nova de 10.ª grandeza, e o professor C. Hoffmeister refere que em seu lugar existia, entre 1929 e 1935 uma pequena estrêla de 16.ª grandeza.

Todos os planetas acima do Horizonte. — Madame Gabrielle Camille Flammarion anuncia que os primeiros meses do ano corrente nos apresentam um espectáculo astronómico extremamente raro: todos os planetas, de Mercúrio a Plutão, estarão acima do horizonte, visíveis portanto, uns à vista desarmada, outros por meio de instrumentos mais ou menos potentes. Além disso estarão presentes, no nosso hemisfério, três cometas.

arte

Museu de Arte Contemporânea. — Entraram neste museu de Lisboa, vindos da Holanda, quadros de Renoir, Van Gogh e Gauguin.

XXXVII exposição da S. N. das B. A. — Realizou-se em Lisboa a XXXVII exposição da S. N. das B. A., da qual a imprensa disse o pior quando, na opinião de Diogo de Macedo, ela não é pior nem melhor que as outras: «é irmanzinha das outras». Cremos que a razão está com Diogo de Macedo.

Exposição internacional de Roma de 1942. — A França admitiu a concurso nada menos de 130 arquitectos para os projectos da casa de França. O primeiro prémio consistirá na execução do pavilhão; há um 2.º prémio de 50.000 frs., um 3.º de 30.000 e um 4.º de 20.000 francos.

Desenterramento duma cidade. — A Escola Americana de Atenas efectuou excavações exaustivas em Gournia, próximo da baía de Mirabello, em Creta, pondo a descoberto uma cidade minoana, que parece ser muito interessante tanto sob o ponto de vista artístico como sob o ponto de vista arqueológico.

«Salon de 1940» — Apesar das circunstâncias de guerra, o «Salon» de 1940 não deixou de ser inaugurado. Segundo as notícias dadas pelos jornais e revistas de arte, o que mais importante ali se encontra é a escultura, em que aparecem os dois maiores escultores da actualidade: Despiau e Maillol. Ao contrário do que sucedeu o ano passado, o «Salon» dêste ano parece ter agradado unânimemente, talvez porque o número de obras expostas é mais reduzido e mais seleccionado.

LIVROS NOVOS

Hipóteses Metapsíquicas — de António Lobo Vilela — Ed. da Soc. Portuense de Investigações Psíquicas, (Porto) — O autor é licenciado em Ciências Matemáticas e Engenheiro geógrafo. E' autor de várias obras didáticas e de meia dúzia de obras literárias. E' pois um homem de responsabilidades. Não foge a essas responsabilidades e trata o assunto de que se ocupa com tôda a seriedade. Infelizmente segue por um caminho que a nosso ver está errado. Combatendo as hipóteses racionalistas de explicação dos fenómenos ditos espíritas para defender a hipótese espírita, cai na defesa duma tese metafísica, sem significado nem conteúdo, e abandona o caminho da Ciência para enveredar pela senda duma convicção puramente pessoal, e de resto já sem actualidade alguma.

Nunca o direi — de Adelaide Félix — Editora Argo (Lisboa) — 40 páginas de prosa suave, agradável... e feminina. Entrecho bastante interessante, mas nós gostariamos mais que a autora empregasse as suas apreciáveis qualidades em obras mais «construtivas» embora menos literárias.

Diário da Pátria — de César Anjo — Ed. Livraria Progredior (Porto) — E' a 2.ª edição duma obra já conhecida, que em cada página faz uma evocação histórica da nossa Pátria. O autor pretende que o seu livro seja «como que um Evangelho onde, todos os dias, nós portugueses, fôssemos buscar, ao iniciarmos os nossos trabalhos, o alimento espiritual que tanto nos vai faltando...» Digamos que dentro dos seus próprios limites, a obra corresponde à pretenção do autor.

Métapsychologie — de Sigmund Freud — trad. de l'allem. par Marie Bonaparte et Anne Bermann — ed. Gallimard, Paris, 22 frs. — Publicado já em Março último, êste volume contém vários trabalhos de Freud publicados entre 1913 e 1917 na *Internationale Zeitschrift für Psychoanalyse*. Não nos deteremos no julgamento dêstes trabalhos, que apenas citamos a título de informação, porque «SÍNTESE» está reünindo elementos nacionais e estrangeiros para uma análise pormenorisada da obra de Freud e do seu valor.

Sôbre a Construção Psicológica da Metafísica

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 26)

mas, na realidade, êsse tudo é pura miragem. Posso fazer dêle por exemplo, a *causa* das minhas sensações, quando êle é apenas a *relação dessas sensações;* posso fazer dêle uma *idêa*, ou a imagem de uma idêa transcendente; posso enfim, solitàriamente, fazer com tal símbolo como me aprover. Estamos dora-avante no reino incondicionado do arbitrário; por isso mesmo, nenhuma proposição construída com tal símbolo terá qualquer sentido, será apenas uma pseudo-proposição de Carnap.

E assim chegamos por via psicológica, aos mesmos resultados da análise lógica comtemporânea.

Síntese

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

7

BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
11 JUL 1940
COIMBRA

COIMBRA ▪ JUNHO-JULHO ▪ 1940

SÍNTESE

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR: *RAMIRO DA FONSECA*

EDITOR E ADMINISTRADOR: *JOSÉ SARAMAGO*

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

EXPEDIENTE

EXPLICAÇÃO

O Director desta Revista é aluno de medicina e encontra-se actualmente a braços com o trabalho de revisão de matérias para exames; além disso, tem a seu cargo todo o trabalho de direcção, redacção, revisão de provas e administração da SÍNTESE, e ainda outras ocupações da sua vida particular. Por tudo isto, pede lhe seja desculpada a falta de resposta a inúmeras cartas e postais que a esta redacção teem chegado, versando vários assuntos e provenientes de leitores, assinantes e delegados. Pede também lhe sejam relevadas as faltas tipográficas que porventura escapem à revisão, bem como o atrazo na saída da revista, cuja data de publicação deveria ser o dia 15. O próximo número sairá no princípio de Agosto.

PREVENIMOS

os nossos assinantes, cuja assinatura terminou no n.º 6, de que vamos proceder à cobrança, pelo correio, da importância relativa ao trimestre que tem o seu início no presente número. Rogamos que da sua parte seja dispensado bom acolhimento a esta cobrança, visto a SÍNTESE não contar senão com os seus assinantes para se manter. A alguns assinantes em atrazo com respeito ao 2.º trimestre (n.os 4 a 6) foi há pouco enviado o recibo para cobrança; não devem pois admirar-se duma segunda cobrança, esta relativa ao 3.º trimestre.

DELEGADOS

Enviámos uma circular aos nossos delegados pedindo novos delegados noutras localidades. Aos que ainda nos não responderam, rogamos que nos respondam em breve.

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DO NÚMERO AVULSO 2$50

Fundamentos do Racionalismo Concreto

II — Bases de Concepção Realista

A) Contrariamente ao idealismo, que considera o mundo como a incarnação da «idéia absoluta», do «espírito universal», da «consciência», o realismo parte do princípio que o mundo, por sua natureza, é *material;* que os múltiplos fenómenos do universo são os diferentes aspectos da matéria em movimento; que as relações e o condicionamento recíprocos dos fenómenos estabelecidos pelo método dialético constituem as leis necessárias do desenvolvimento da matéria em movimento; que o mundo se desenvolve segundo as leis da matéria, e não tem necessidade alguma do «espírito universal» (1).

A concepção realista do mundo significa simplesmente a concepção da natureza tal como ela é, sem nenhum acréscimo estranho.

A propósito da concepção materialista, já na filosofia da antiguidade se pode apreciar um excelente resumo dos princípios do método dialético em Heráclito, para quem «o mundo é uno e não foi criado por nenhum deus nem por nenhum homem; foi, é e será uma chama eternamente viva, que se abrasa e se extingue segundo leis determinadas».

B) Contràriamente ao idealismo, que afirma que só a nossa consciência existe realmente, que o mundo material, o sêr, a natureza não existem senão na nossa consciência, nas nossas sensações, representações, conceitos, a concepção dialética parte do princípio que a matéria, a natureza, o sêr é uma realidade objectiva que existe fóra e independentemente da consciência; que a matéria é um dom primacial, porque é a origem das sensações, das representações, da consciência, enquanto a consciência é um dom secundário, derivado, porque representa o reflexo da matéria, o reflexo do sêr; que o pensamento é produto da matéria, quando esta atinge, na sua evolução, um alto grau de perfeição; mais precisamente, o pensamento é o produto do cérebro, e o cérebro, o orgão do pensamento; não se poderia, por conseqüência, separar o pensamento da matéria sem incorrer num êrro grotesco.

O problema da relação do pensamento com o sêr, do espírito com a natureza, é o problema fundamental de tôda a filosofia. Conforme a maneira por que lhe respondiam, os filósofos dividiam-se em dois campos. Os que afirmavam a prioridade do espírito como relação à natureza formavam o campo do *idealismo*. Os outros, que consideravam a natureza como anterior, pertenciam às diferentes escolas do *materialismo*.

O mundo material, perceptível pelos sentidos, a que nós próprios pertencemos, constitúi a única realidade. O nosso pensamento e a nossa consciência por mais transcendentes que pareçam não são senão produto dum orgão material, corporal: o cérebro. A matéria não é produto do espírito, mas o espírito não é por si próprio senão o produto superior da matéria.

A propósito do problema da matéria e do pensamento, não seria possível

(1) Sôbre o «espírito universal» veja êste número de «Síntese», pág. 10.

separar o pensamento da matéria pensante. Esta matéria é o substracto de tôdas as mudanças que se operam.

Na definição da concepção realista, verifica-se que o materialismo admite, de modo geral, que o sêr real objectivo (a matéria) é independente da consciência, das sensações, da experiência. A consciência é apenas o reflexo do sêr, no caso melhor, reflexo aproximadamente exacto (adequado a uma precisão ideal).

A matéria é que, ao agir sôbre os orgãos dos sentidos, produz sensações; a matéria é realidade objectiva que nos confere sensações. A matéria, a natureza, o sêr, o físico, são o primeiro dom, enquanto o espírito, a consciência, as sensações, o psíquico, são o segundo dom. O panorama do mundo mostra-nos como a matéria se move e como a *matéria pensa*. O cérebro é o órgão do pensamento.

C) Contràriamente ao idealismo, que contesta a possibilidade de conhecer o mundo das suas leis; que não crê no valor dos nossos conhecimentos; que não reconhece a verdade objectiva e considera que o mundo é cheio de «coisas em si» que nunca poderão ser conhecidas da ciência; o realismo parte do princípio que o mundo e as suas leis são perfeitamente conhecidas; que o nosso conhecimento das leis da natureza, verificado pela experiência, pela prática, é um conhecimento de valor e que tem a significação duma verdade objectiva; que não há no mundo coisas que não se possam conhecer, mas ùnicamente coisas ainda desconhecidas, e que serão descobertas e conhecidas pelos meios da ciência e da prática.

Criticando a tese de Kant e de outros idealistas, segundo os quais o mundo das «coisas em si» é impossível de conhecer, a tese realista afirma que os nossos conhecimentos são absolutamente sólidos.

A refutação mais decisiva desta extravagância filosófica, como aliás de tôdas as outras, firma-se na prática, nomeadamente na experiência da indústria. Se nós podemos realmente provar a verdade da nossa concepção dum fenómeno natural criando-o nós próprios, produzindo-o com a ajuda das suas condições, e, o que é mais, fazendo-o destinar aos nossos objectivos, a «coisa em si» indecifrável, de Kant, não tem razão de subsistir. As substâncias químicas produzidas nos organismos vegetais e animais permaneceram estas «coisas em si» até que a química orgânica actuou na preparação dumas após as outras; por isso, «a coisa em si» torna-se uma coisa para nós, como por exemplo, a matéria còrante da granza, a alizarina, que só extraímos da granza cultivada nos campos, o que conseguimos por um preço mais módico do grês, do carvão de pedra. O sistema solar de Copérnico manteve-se, durante trezentos anos, como uma hipótese, sôbre a qual se poderia apostar a cem, a mil, a dez mil contra um, mas não passava, não obstante tôdas as objecções, duma hipótese; mas logo que Leverrier, com o auxílio de algarismos obtidos graças a êste sistema, calculou não apenas a necessidade da existência dum planeta desconhecido, mas também o lugar onde êste planeta se devia encontrar no espaço celeste, e quando Galle o descobriu, em seguida, efectivamente o sistema de Copérnico estava provado.

Tais são, em resumo, os traços essenciais do enunciado da concepção realista do mundo.

J O S É V A S C O S A L I N A S

introdução ao estudo da psicologia científica

A TEORIA DO NEURÓNIO

O tecido nervoso, o tecido que constitue o cérebre, o cerebelo, a espinhal-medula, etc., é formado, como todos os tecidos, por um enorme agregado de células, em que há a distinguir, desde já, dois tipos funcionalmente muito diferentes: *células nervosas* pròpriamente ditas, que desempenham as funções nervosas e constituem o tecido nobre do sistema nervoso, e *células da nevróglia*, ou elementos de suporte, que desempenham apenas uma função puramente mecânica, constituindo como que o esqueleto do tecido nervoso.

As células da nevróglia não teem para nós interesse algum e não perderemos tempo com elas (1). Mas a *célula nervosa*, a célula dos centros, merece um estudo pormenorizado.

A célula nervosa não é apenas um elemento anatómico: é também um elemento fisiológico, uma unidade funcional da mais alta importância; tem uma individualidade notável e representa, na vasta hierarquia dos elementos anatómicos do corpo humano, o ponto culminante: a sua complexidade, a sua perfeição, a sua delicadeza não tem igual. Ela perdeu mesmo a faculdade de se reproduzir, de se multiplicar, e ao nascer, o homem traz já em si tôdas as células nervosas que há-de utilizar pela vida fora. Enquanto os outros tecidos são susceptíveis duma regeneração mais ou menos completa, as perdas do tecido nervoso são irreparáveis. Resulta isto, não duma perda de potencialidade vital, como poderia julgar-se, mas duma alta diferenciação morfológica e funcional da célula nervosa que, pode dizer-se, emprega tôdas as suas energias no desempenho das elevadas funções que lhe competem.

A célula nervosa

A célula nervosa como qualquer outra, é constituida por uma massa de protoplasma com um núcleo, que formam um corpo celular — o *pericarião*. Mas tanto o citoplasma como o núcleo teem uma estrutura muito complexa, como já vamos ver. Do corpo celular, do pericarião, partem prolongamentos de dois tipos: uns, ramificados, nodosos, irregulares, implantam-se no corpo celular por uma base cónica: são os *dentrites*; outro, sempre único, regular, cilíndrico, implanta-se abruptamente no corpo celular: é o *axónio* ou *cilindro-eixo*. Ao corpo celular com os seus prolongamentos dá-se o nome de *neurónio*, que é sinónimo de célula nervosa, mas que deve preferir-se para evitar confusões com o corpo celular, que muitas vezes é designado célula nervosa

Fixemos, pois: a célula nervosa é o *neurónio*. No neurónio há a considerar o corpo celular ou *pericarião* e os prolongamentos: *dentrites* (único ou múltiplo) e o *axónio* (sempre único).

Examinemos cada uma destas partes.

O Corpo Celular — De forma globosa, ovóide, triangular, estrelada, etc., o corpo

(1) Diga-se apenas, a título de curiosida, que elas foram objecto de estudos minuciosos, e que os histologistas distinguem, hoje, com Del Rio-Ortega, quatro espécies de células nevróglicas: os *astrócitos*, as células do *tipo fibroso*, os *gliócitos perivasculares* e os *oligodendrócitos*.

celular possue dimensões que variam dêsde 5 micra (1) e meio milímetro, devendo notar-se que as maiores se encontram nas regiões motoras, e as menores nas regiões sensitivas. Umas dão origem a um só prolongamento (*células unipolares*) que representa a junção do axónio com um dentrite; outras (*células bipolares*), dão um axónio e um dentrite distintos; outras ainda dão um axónio e dois ou mais dentrites (*células multipolares*). Todos estes carácteres são fàcilmente verificáveis ao microscópio com técnicas rudimentares. As dificuldades começam quando queremos entrar no estudo da estrutura, da arquitectura íntima do pericarião.

Há duas maneiras de estudar uma célula: observando-a ao vivo, ou submetendo-o às técnicas especiais de fixação e coloração por meio de reagentes físicos e químicos que a histologia preconiza. A observação ao vivo é insuficiente porque a célula, enquanto viva, colocada no microscópio ou no ultra-microscópio, poucos detalhes nos revela; a observação depois de fixação e coloração é infiel porque os reagentes empregados modificam a estrutura do protoplasma, não só a sua arquitectura física como também a organização química, revelando-nos coisas que de facto não existem na célula viva e só aparecem como produtos artificiais da técnica. Mas a histologia não tem outros meios ao seu alcance e procura, não só completar os dados da observação da célula còrada, como também tirar partido, e todo o partido possível, da técnica de que dispõe. Ora, se um dado tipo de célula apresenta sempre a mesma estrutura visível como uma certa técnica, é porque enquento viva ela apresenta também uma estrutura constante, que os mesmos reagentes modificam da mesma maneira e tornam visível, não como ela é possivelmente, mas como ela se torna depois de alterada. Assim, se no citoplasma depois de fixado e còrado pelo ácido ósmico aparecem pontuações negras, e sabendo nós que o ácido ósmico còra as gorduras de negro, não é natural pensar que no citoplasma vivo existiam goticulas de gordura onde agora vemos as pontuações negras? Etc.

(1) *micron* (plural *micra*) é a miléssima parte do milímetro.

Ao vivo, e visto ao ultra-microscópio (1) o pericarião apresenta-se como uma geleia centrada por um núcleo òpticamente vazio e semeada de inúmeros corpúsculos colóides (2).

Depois de tratado pelos fixadores e pelos còrantes, o aspecto do corpo celular é muito complexo. A descrição mais recente (1937) é a de Delköen. O centro da célula é ocupado pelo *núcleo* com o seu *nucléolo*, ambos de estrutura semelhante à dos núcleos doutras células. No citoplasma vê-se um grande número de corpúsculos irregulares, fortemente còrados, e que se agrupam na periferia do pericarião, principalmente na base cónica dos dentrites; êstes corpúsculos foram estudados por Nissl e donominam-se *corpos de Nissl* ou *corpos tigróides*, ou ainda grãos cromáticos, corpúsculos cromáticos. Os corpos de Nissl não existem apenas no pericarião; penetram nos prolongamentos dentríticos (nunca no axónio) e vão desaparecendo a pouco e pouco na sua espessura (3). Ao lado destas formações encontram-se ainda muitas outras que são comuns a tôdas as células, e com as quais não nos preocuparemos (mitocondrias, gotas de gordura, pigmentos, etc.). Outra particularidade do pericarião é dada pela presença de inúmeros filamentos que sulcam o citoplasma em todos os sentidos; uns rodeiam o núcleo numa rêde inextrincável e parecem provir dos dentrites, ramificando-se abundantemente e anastomosando-se, isto é, unindo umas às outras as suas ramificações, na vizinhança do núcleo; são as *fibrilhas dentríticas;* outros caminham na espessura dos dentrites e do axónio e não fazem mais que atravessar o citoplasma passando de dentrite a dentrite ou dos dentrites ao axónio; são as *neurofibilhas*. Para Delköen as neurofibrilhas são envolvidas numa delgada baínha isoladora e é nelas que circula o influxo nervoso.

Superficialmente o pericarião é desprovido de membrana própria, diferenciada; apenas uma condensação superficial do citoplasma o separa do meio ambiente. É

(1) Veja *Correspondência* — H. V. S. M., pág. 32

(2) Veja a *Correspondência* do nosso número anterior.

(3) Alguns autores dizem que os corpos de Nissl são um produto de técnica; outros, como Tello, Stöhr, dizem que elas existem na célula viva.

uma célula núa, como a maioria das células animais. (Veja fig. 1).

Os Prolongamentos — Dos prolongamentos, os *dentrites* são expansões protoplásmicas muito variáveis quanto ao número,

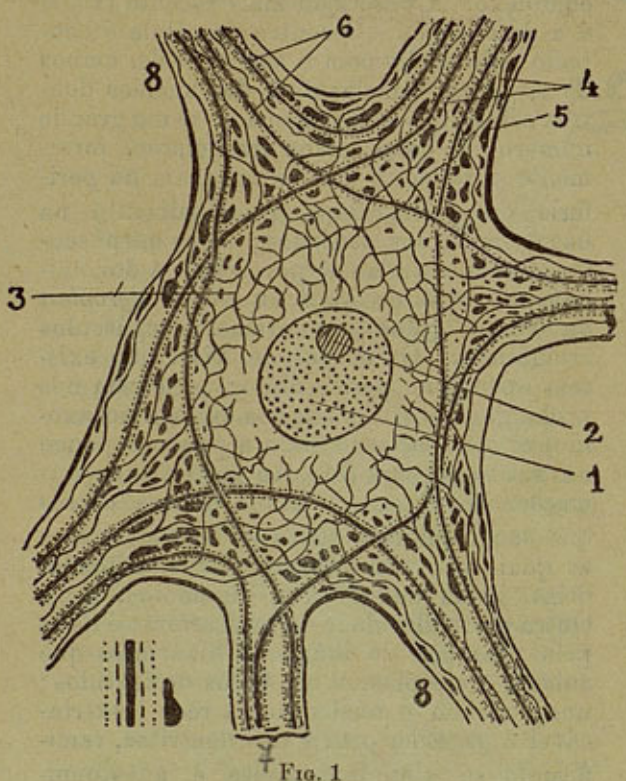


Fig. 1

Representação esquemática dum pericarião, segundo Doelken.

1 — Núcleo com 2 — nucleolo. 3 — Rede fibrilar. 4 — Fibrilas. 5 — Corpos de Nissl. 6 — Neurofibrilhas. 7 — Axónio. 8 — Base dos dentrites.

Note-se: que a rede fibrilar provem das ramificações das fibrilhas dentríticas, fibrinas que não penetram no axónio; que as neuro-fibrilhas passam dum dentrite a outro, ou dos dentrites ao axónio, não fazendo mais que atravessar o corpo celular; que os corpos de Nissl não penetram no axónio; que as bases dos dentrites são cónicas ao contrário da do axónio. Na parte inferior esquerda do desenho está esquematizada uma neuro-fibrilha com a sua baínha isoladora, vendo-se ao lado um corpúsculo de Nissl.

quanto à forma, quanto à disposição geral. Já dissemos que são irregulares, ramificados, mas as suas ramificações nunca se anastomosam, nunca se ligam entre si; terminam livremente por pequeníssimas dilatações em forma de pêra, e muitas apresentam espículas, outras apêndices piriformes, dando-lhes um aspecto arborescente e eriçado. Na sua espessura caminham as neurofibrilhas, e junto da sua base de implantação cónica encontram-se, como já dissemos, os corpos de Nissl.

O *axónio*, ao contrário dos dentrites, é cilíndrico, liso, e apresenta um diâmetro uniforme. Raramente se ramifica, e as poucas ramificações a que dá origem nascem perpendicularmente e têm quási a mesma espessura que o tronco de origem. No axónio, as neurofibrilhas são abundantes e caminham lado a lado, isoladas umas das outras. Enquanto os dentrites são de dimensões sempre restritas, o axónio pode atingir dimensões extraordinárias: uns são bastante curtos, mas outros vão além de um metro de comprimento. São êles que constituem o eixo dos nervos (cilindro-eixo) e se pensarmos que os nervos dos dedos do pé têm a sua origem na parte inferior da espinhal medula, veremos que os axónios dêsses nervos vão desde a região sagrada por tôda a bacia, coxa, perna e pé até aos dedos.

Vejamos agora que papel desempenha cada uma das diferentes partes do neurónio: o pericarião, os dentrites e o axónio.

Papel Funcional do Pericarião — O corpo celular é a parte essencial do neurónio. E' um *centro de actividade funcional* e é um *centro trófico*. Como centro de actividade funcional desempenha várias funções consoante a sua especialização: se é numa célula motora, dirige para os órgãos contrácteis a incitações motoras; se é uma célula secretora, dirige às glândulas as incitações secretoras; se é uma célula sensitiva ou sensorial, recebe as impressões vindas do exterior; se é uma célula psíquica, analisa estas impressões, elabora-as, modifica-as; etc. Como centro trófico tem sob a sua dependência a nutrição dos seus prolongamentos, principalmente a do axónio, que por vezes para tão longe se afasta.

Papel Funcional do Axónio e dos Dentrites — Os prolongamentos do corpo celular do neurónio são conductores do influxo nervoso. Mas a condução não tem um sentido indiferente à natureza do prolongamento. A célula nervosa é uma célula polarizada. No axónio, o influxo nervoso é conduzido para fóra do pericarião, o sen-

tido da corrente é celulífugo; nos dentrites o influxo é trazido de fóra para o corpo celular, o sentido da corrente é celulípeto.

Vemos pois que o neurónio é uma unidade funcional, mas falta-nos saber como é que estas unidades se associam umas às outras, que relações mantêm umas com as outras.

Doutrina do neurónio

Nos órgãos de que o organismo se compõe, as células dum mesmo tipo associam-se de certo modo para constituirem os tecidos. Assim, nos tecidos glândulares, por exemplo, as células colocam-se lado a lado unidas entre si por uma substância cimentante; na camada de Malpighi da pele, trocam umas com as outras prolongamentos ou pontes protoplásmicas que as unem; etc.

Como é que no tecido nervoso as células nervosas se associam? Que relações mantêm os neurónios entre si?

A complexidade estrutural dos centros nervosos torna êste problema pouco fácil de resolver, e embora se tenha chegado já a um acôrdo quási unânime entre os anatomistas, alguns há ainda que não adoptam a maneira de ver de quási todos os outros.

Julgava-se antigamente (1) que os neurónios se anastomosavam entre si na espressura das massas nervosas e nessa época as duas principais concepções arquitectónicas do tecido nervoso pertencem respectivamente a Gerlach e a Golgi.

Teoria de Gerlach — Para êste autor, são as ramificações terminais, delicadíssimas, dos dentrites, que se anastomosam, se ligam entre si, originando uma rêde contínua, para a qual participam todos os prolongamentos protoplásmicos (dentrites) nos neurónios. Esta *rêde de Gerlach*, em certos pontos, daria origem a finas ramificações que convergindo umas para as outras, iriam constituir cilindro-eixos e nervos. Haveria portanto axónios com origem directa no corpo celular, e axónios com origem na rêde de Gerlach. Ainda segundo êste autor, os axónios com origem na rêde seriam exclusivos dos nervos sensitivos.

Teoria de Golgi — Pelo contrário, Golgi nega a rêde de Gerlach e demonstra que os dentrites terminam livremente. Quanto aos axónios, uns (*células de Golgi tipo I*), conservam a sua individualidade e vão constituir os nervos, enviando algumas ramificações colaterais cujo destino se vai ver; outros (*Células de Golgi tipo II*), muito curtos, ramificam-se abundantemente, resolvem-se numa grande multidão de fibrilhas que se anastomosam umas como as outras, com as ramificações das células vizinhas e com as colaterais das células tipo I, dando origem a uma rêde que se chamou *rêde difusa de Golgi*. Para êste autor, as células do tipo I seriam motoras, as do tipo II sensitivas.

Vemos pois que, para Gerlach, as anastomoses eram inter-dentriticas; para Golgi, eram inter-axoniais. Qualquer das duas concepções não tem hoje senão um valor histórico, embora se tenham mantido as designações de células de Golgi tipo I e tipo II, mas com um significado diferente.

Modernamente a concepção admitida e por enquanto não desmentida, apesar de contar já mais de meio século,, é a do grande sábio espanhol Ramon y Cajal.

Teoria de Ramon y Cajal. — Entre os neurónios não há relações de continuidade, mas apenas de contigüidade. Os prolongamentos dos pericariónios nunca se anastomosam: contactam-se. Fig. 2.

Se bem que funcionalmente associados, os neurónios são anatòmicamente independentes. As últimas ramificações dos dentrites terminam livremente, como já o tinham afirmado Golgi; as terminações dos axónios são também livres.

Mas quais são, afinal, as relações que os neurónios mantéem entre si?

O axónio termina por arborisações livres. Estas arborisações, ou se imiscuem entre as fibras musculares, entre as células glandulares, etc, no *términus* dum nervo, ou então, no seio da substância nervosa, vém con-

(1) Já na 2.ª metade do século XIX

tactar com a superfície do pericarião ou com as ramificações dos dentrites doutro neurónio. Os dentrites, por sua vez, ou terminam livremente, ou contactam com as terminações dos axónios doutra célula. Dêste modo, o influxo nervoso é conduzido

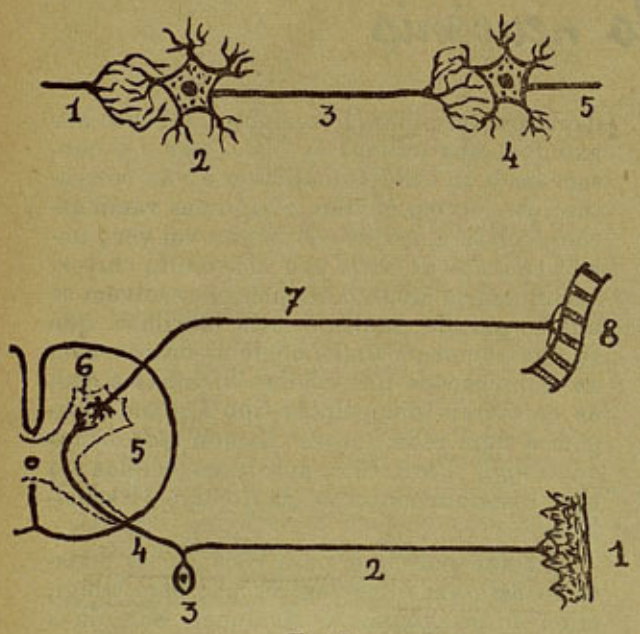


Fig. 2

Em cima: Associação dos neurónios segundo a concepção de Ramon y Cajal. 1 — Ramificações terminais dum axónio que entram em contacto com as terminações dum dentrite doutro neurónio e com a periféria do respectivo corpo celular (2). 3 — Axónio dêste neurónio cujas ramificações entram em contacto com dois dentrites do pericarião 4 que se continua pelo axónio 5. Note-se que não há continuïdade mas apenas contiguïdade entre 1 e 2, e entre 3 e 4. Vê-se bem que as sinapses estão aqui interrompidas.

Em baixo: Esquema dum arco reflexo. 1—Pele e terminações sensitivas do nervo (2). 3—Célula ganglionar unipolar. 4 — Ramificação central desta célula. 5—Espinhal-medula. 6—Sinapse numa célula motora da medula. 7 — Axónio da célula motora. 8 — Músculo.

para o pericarião pelos dentrites, atravessa-o, e passa ao axónio que o conduz para fóra do corpo celular; as terminações do axónio, contactando com os dentrites doutro neurónio, (*sinapse*) transmitem-lhe por sua vez o influxo nervoso, da mesma forma que uma corrente eléctrica passa de um fio metálico a outro por simples contacto.

Para comprovar a sua teoria, Ramon y Cajal teve a idéa de examinar o tecido nervoso dos animais hibernantes, como o lagarto, e verificou que na estação quente as sinapses se realisavam; mas no animal em estado de letargia, no inverno, as sinapses estavam interrompidas. Concluiu que entre o sono hibernal do lagarto e a interrupção das sinapses do seu sistema nervoso havia uma relação evidente. De facto, interrompidas as sinapses, o influxo nervoso não passa, e o animal não reage às excitações exteriores.

Para compreendermos melhor o funcionamento do neurónio segundo a concepção de Ramon y Cajal, examinemos o mecanismo dum movimento reflexo. Chama-se movimento reflexo ao movimento que se efectua involuntária e inconscientemente sob a acção duma excitação exterior. São quási sempre movimentos de defesa, atribuídos ao hoje tão discutido instinto de defesa. Se inconscientemente tocarmos com a mão num objecto muito quente, afastamos a mão imediatamente num movimento brusco e impensado: é um movimento reflexo. Os centros superiores, o cérebro, não comparticipam no mecanismo dêste movimento que é, digamos, puramente mecânico. Para que um movimento reflexo se dê é preciso que haja, em primeiro lugar, uma excitação exterior; depois um aparelho receptor da excitação (a pele, suponhamos), um nervo sensitivo que conduza a excitação a um centro (medula), um elemento que transforme a sensação em incitação motora, um nervo motor que transmita a incitação, e finalmente um aparelho que responda a esta incitação (músculo). O conjunto dêstes elementos constitue o *arco reflexo*, substractum anatómico do movimento reflexo.

A Figura 2 representa um arco reflexo. A excitação é recebida na pele pelas terminações sensitivas do neurónio 2-3-4 cujo corpo celular, unipolar, se encontra em 3, no gânglio raquídeo; passa pelo axónio à medula e transmite-se ao neurónio 6-7 em cujo corpo celular a sensação é elaborada e transformada em incitação; pelo axónio 7 a incitação é transmitida ao músculo que se contrai, e a mão é afastada do objecto que causou o movimento.

A presença daquela célula unipolar em 3 precisa certamente dum esclarecimento. De facto, dissemos que a célula recebe o influxo por um dos seus prolongamentos (pelo dentrite) e o envia por outro (pelo axónio). Como se passam as coisas

nas células que só tém um prolongamento? Êste prolongamento é um deutrite ou um axónio? — É as duas coisas. Se anatòmicamente o prolongamento das células unipolares é único, funcionalmente é duplo; no seu interior caminham neurofibrilhas de condução centrífuga e neurofibrilhas de condução centrípita; caminham lado a lado, mas as suas funções não se misturam. Quando o prolongamento se divide em forma de T, cada uma segue o ramo do T que lhe pertence.

Objecções à doutrina do neurónio

A-pesar-do seu brilhantismo e das explicações satisfatórias que trouxe ao campo da fisiologia e da medicina, e da psicologia também; apesar das provas em que se apoia e dos factos que lhe servem de base, a doutrina do neurónio não deixou de ter os seus contraditores, os *anti-neuronistas*, entre os quais é preciso citar Held, Apathy, Bethe e Durante, brilhantes adversários, dignos da teoria que combateram.

Não exporemos aqui em detalhe os argumentos levantados contra a doutrina do neurónio, mas êste pequeno trabalho ficaria incompleto se não citássemos, pelo menos, os trabalhos daqueles autores e as suas concepções relativas à anatomia e fisiologia tão complexas do sistema nervoso.

Apathy. — Dando às concepções e observações embriológicas uma interpretação pessoal, Apathy admite que os elementos celulares do sistema nervoso são reünidos por uma rêde de fibrilhas muito delgadas, a que chama *rêde intermediária*. As fibras nervosas, tanto sensitivas como motoras, não mantém a sua individualidade; anastomosam-se constantemente, lançam-se na rêde intermediária e confundem-se umas com as outras. A rêde intermediária pode ser intra-celular, peri-celular (formando à volta das células um cêsto ou ninho — *ninhos de Held*) ou inter-celular. Em todo o caso, elas são independentes dos corpos celulares, e dêste modo, o pericariónio, que na teoria do neurónio é o elemento essencial da função nervosa, na teoria de Apathy, chamada *teoria neuro-fibrilar*, é um elemento acessório, considerando-se as fibrilhas como elementos essenciais. Enquanto na teoria do neurónio o elemento anatómico é único (o neurónio) na de Apathy é duplo (célula e fibrilhas).

Bethe, Held, Durante. — Bethe modificou um pouco a concepção de Apathy em certos pormenores e tira ao corpo celular quási toda a sua importância na condução nervosa e na elaboração. Held, pelos seus trabalhos, confirma a existência da rêde peri-celular, que ficou a chamar-se ninho ou cálice peri-celular de Held. Por sua vez Durante admite que àlém das células centrais (os pericariónios), existem células especiais — neuroblastros segmentares — que constituem os nervos, e se põem em relação com os elementos centrais por meio das fibrilhas.

Em qualquer caso, estas teorias anti-neuronistas opõem sempre, à concepção da autonomia do neurónio, a continuidade entre os elementos nervosos; por outro lado, não consideram o corpo celular como um orgão primacial mas secundário.

Estado Actual do Problema. — Todos ou quási todos os argumentos apresentados por Apathy, Bethe e Durante foram combatidos e as suas teorias não conseguiram derrubar a concepção do neurónio, tão brilhantemente construída e defendida por êsse homem extraordinário que foi Ramon y Cajal. Mas, na verdade, se a não destruiram, impozeram-lhe contudo certas correcções. Mostraram, por exemplo, que o sistema neurónico não é universal, mas sim um tipo aperfeiçoado próprio dos animais superiores (vertebrados), não existente nos inferiores. Mostraram que o papel do pericariónio talvez não seja tão importante como se julgou a princípio, pois há reflexos que prescindem dele (*reflexos de axónio*). Chamaram a atenção para a sinapse, isto é, para o ponto em que as terminações dum neurónio entram em contacto com outro neurónio.

Segundo Lhermitte, «é preciso não dar

O Espírito Universal

O «espírito universal» ou «espírito do mundo», citado na página 2 dêste número em artigo de José Vasco Salinas, é uma hipótese, aliás bastante «hipotética», de Laplace, que actualmente, com a nova concepção do universo, tem sido relembrada por mais duma vez.

Alguns trechos de A. W. Haslett, extraídos da sua obra «Os Problemas não resolvidos da Ciência» (1), darão ao leitor uma idea clara do que Laplace entendia por «espírito do mundo», e das razões porque a hipótese é actualmente rememorada.

«O futuro do universo era considerado (2) como sendo essencialmente calculável pelo seu passado, situação que recebeu a sua expressão mais lógica de Laplace, o sábio matemático e filósofo, que dizia a Napoleão não ter necessidade da hipótese dum Creador (3). É certo que Laplace foi até imaginar um hipotético «espírito do mundo». Mas teve o cuidado de insistir sôbre o carácter hipotético do seu espírito do mundo, e de dizer que a única razão que o tinha levado a imaginá lo era a de dar uma boa ilustração às suas crenças materialistas...

«O que Laplace dizia, com efeito, era isto: se o espírito do mundo possúe ao mesmo tempo um conhecimento perfeito das leis científicas e de tudo o que há no universo em qualquer instante, êle poderá, fazendo um esfôrço de reflexão suficiente, calcular o estado futuro do universo em qualquer momento ulterior. Conhecerá com cem anos de antecedência a chegada das tempestades e dos tremores de terra; saberá onde é que cada átomo do mar se encontrará daqui a um milhão de anos e até, pensava Laplace, todo o futuro da raça humana. Esta concepção foi largamente aceita. Na medida em que ela interessava ao mundo físico, ninguém a contestou. E a teoria da evolução de Darwin, teve uma grande parte na responsabilidade da sua aceitação pelo que respeita aos próprios sêres vivos. Hoje não estamos já tão seguros, mesmo no que respeita ao mundo físico.

«Hoje, a realidade do reino da causa e do efeito na natureza, quere dizer, em tudo o que nós conhecemos, tornou-se um dos grandes problemas não resolvidos da ciência. É talvez o mais profundo problema posto à ciência moderna. A representação mecanista do universo foi destruída, e se bem que tenhamos adquirido uma nova re-

(CONCLUI NA PÁGINA 31)

(1) A. W. Haslett — *Les Problèmes non Résolus de la Science* — tr. française de J. Buhot et J. Rossignol — Hermann & C.ie, Paris, 1938, 50 fr.

(2) Até fins do século passado.

(3) Quando Laplace expôs a Napoleão a sua teoria da formação dos mundos, o imperador estranhou que nunca fôsse invocado o nome de Deus. Laplace, que aliás era muito religioso, respondeu-lhe: Não precisei dessa hipótese.

---

da sinapse uma noção demasiado simplista, compará-la a uma interrupção semelhante à secção dum fio eléctrico. Histològicamente, a constituição da sinapse é mal conhecida. Entre as últimas ramificações dos axónios e o corpo celular ou os dentrites, alguma coisa há que estabelece a continuidade fisiológica, senão anatómica: é o *ultra-nervo* de Langley».

A sinapse está mesmo tomando hoje um carácter de importância muito acentuado. Lhermitte diz que a sinapse desempenha um papel importante determinando o sentido da passagem do influxo nervoso; e Policard acrescenta que «a sinapse é o elemento característico no sistema nervoso, não a fibra que é indiferente».

Como se vê, a teoria do neurónio persiste; mas como toda a teoria científica, quere dizer, baseada na experiência e na observação, aperfeiçoa-se a pouco e pouco, modifica-se à medida que se afirma, e adapta-se cada vez mais justamente aos factos que surgem de novo.

RAMIRO DA FONSECA

O SUOR DE SANGUE

(HEMATIDROSE)

(RESPOSTA A UMA CARTA DE CONSULTA)

O fenómeno a que se refere é bastante curioso, mas está longe de ser uma raridade, e mais longe ainda de ser um mistério. E' certo que muita gente mal informada, e sempre ignorante dos admiráveis mecanismos do corpo humano, tendem a considerá-lo extraordinário, e até sobrenatural. Contudo, a sua simplicidade é, pelo menos, tão grande como o seu aparato. Claro que esta simplicidade não deixa de ser, como todas as simplicidades biológicas, uma simplicidade de superfície; quero dizer que no fenómeno há mecanismos elementares que nós não compreendemos inteiramente; tais mecanismos, porém, são comuns a inúmeros outros fenómenos que ainda ninguém se lembrou de considerar extraordinários. Por exemplo: sob a influência duma emoção, mesmo ligeira, há indivíduos que còram com extrema facilidade; o facto é banalíssimo e nada tem de sobrenatural. Pois bem: suar sangue é còrar com uma extraordinária intensidade. Aqui tem no que se resume o *suór de sangue*. Quando um indivíduo còra, còra porque o sangue aflúe à rêde de vasos capilares que irrigam a pele; êstes, sob a pressão sangüínea, dilatam-se e a pele mostra, por transparência, uma quantidade de sangue que habitualmente é muito mais reduzida. Se êste afluxo sangüíneo à rêde capilar da pele fôr muito grande, os vasos podem romper-se e o sangue será extravasado. Em certos casos há apenas uma distenção da parede dos capilares que se torna muito delgada, e o sangue transuda através dela como através duma membrana porosa. Naturalmente, o sangue transudado irá ocupar na pele os pontos de menor resistência, acumular-se nas cavidades prè-existentes. Assim, não se limitará a espalhar-se debaixo da epiderme, como sucede nas equimoses (1), mas invadirá as glândulas sudoríparas e sairá para o exterior pelos poros da pele (2), aparecendo à superfície sob a forma de gotículas que se juntam umas às outras para formar gôtas maiores, exactamente como sucede com o suór. Assim se forma o suór de sangue, que em linguagem médica se designa pelo nome de *hematidrose*.

Poderá preguntar-me, e muito bem, o que é que condiciona a vaso-dilatação periférica, causa imediata do còrar e do suar sangue. Não é, como poderá julgar-se, um aumento da pressão sangüínea, porque então a vaso-dilatação seria geral, teria logar em todo o organismo, e não se explicaria que ela fôsse localizada, como é, a maior parte das vezes à face. A vaso-dilatação é provocada pela acção das últimas ramificações de certos nervos do grande simpático, que envolvem os capilares e regulam as suas contracções e dilatações (nervos vaso-constrictores e nervos vaso-dilatadores). Sob a acção das emoções, um grupo dêstes nervos (quási sempre os

(1) As equimoses (nódoas negras) são devidas à rotura dos capilares por uma pancada violenta.
(2) Que são os canais excretores das glândulas.

(CONCLUI NA PÁGINA 20)

DESCOBERTA PROPRIEDADES NATUREZA E ORIGEM DOS RAIOS CÓSMICOS

C'est toujours sans les chercher que l'on découvre de telles choses cachées; un hasard est toujours à la base de la découverte, hasard dont un ignorant ne tirerait rien, mais où un grand physicien voit le germe d'une grand découverte

CHARLES FABRY

DESCOBERTA

Foi no estudo da descarga lenta, expontânea, dos corpos electrisados e isolados, que a física moderna chegou à descoberta dos raios cósmicos; e foi um aparelho simplicíssimo, vulgar em todos os laboratórios de iniciação — o velho electroscópio de fôlhas de ouro (1) — o medianeiro entre o domínio ainda obscuro das radiações cósmicas e o campo prodigiosamente rico e vasto da física actual.

Sabia-se de há muito que o electroscópio, carregado e abandonado a si mesmo, perdia lentamente a sua carga, e admitia-se que esta perda se efectuava atravez do ar, que sendo um mau condutor da electricidade não é contudo um isolador perfeito. A prova de então consistia em manter o electroscópio carregado, e bem isolado, sob uma campânula de vidro em que se fazia o vácuo: a descarga fazia-se ainda, mas muito mais lentamente; as fôlhas de ouro mantinham-se afastadas durante muitas horas; e supunha-se que assim permaneceriam sempre se o vácuo fôsse perfeito.

Sabe-se hoje que a descarga do electroscópio não é devida a um transporte da carga atravez do ar ou a uma «absorção» da electricidade pelo ar, mas a uma neutralisação (1) *in situ*, feita por moléculas electrizadas.

Vejamos o mecanismo do fenómeno, pois foi êle a chave da descoberta dos raios cósmicos.

Quando fazemos incidir um feixe de Raios X na vizinhança do electroscópio carregado, ou dêle aproximamos uma substância rádio-activa, o aparelho perde ràpidamento a sua carga, e tanto mais ràpidamente quanto maior fôr a intensidade da radiação X ou da rádio-actividade da substância. Dizia-se

(1) O electroscópio de fôlhas de ouro é essencialmente constituido por uma haste metálica terminada em prato ou em esfera numa das extremidades e tendo na outra duas delgadas fôlhas de ouro que caiem verticalmente juntas uma da outra. Se carregarmos a esfera, e portanto todo o aparelho, que é metálico, como electricidade positiva, por exemplo, as duas fôlhas ficam carregadas com electricidade positiva. Como electricidades do mesmo sinal se repelem, as fôlhas, presas à haste par uma extremidade mas livres pela outra, afastam-se formando um ângulo, ângulo que será tanto maior quanto maior fôr a carga do aparelho. Logo que a carga desapareça as fôlhas cairão de novo verticalmente lado a lado.

(1) Quando duas cargas electricas iguais e de sinais contrários se encontram, aniquilam-se por completo e os corpos que as transportavam ficam no estado neutro — é o que se entende por neutralsação; se uma das cargas é maior que a outra, o corpo que o transporta ficará com a diferença de valor das duas cargas e o outro corpo no estado neutro.

pois que os Raios X e as substâncias rádio-activas tornavam o ar condutor. Porém, era difícil conceber, ou melhor, não se concebia o mecanismo desta conductibilidade provocada, e foi a física moderna que, com o seu formidável material de análise científica, resolveu a dificuldade negando a conductibilidade, e dando uma interpretação diferente ao fenómeno observado: não se trata duma fuga da carga atravez do ar, mas do seu aniquilamente no próprio aparelho.

Eis como: a molécula dum gás em equilíbrio eléctrico, isto é, no estado neutro, é constituida por muitas partículas ou «grânulos» de electricidade positiva e negativa em equilíbrio eléctrico (1). Mas sob a acção dum agente exterior apropriado, essas moléculas podem perder um dos seus «grânulos» de electricidade negativa, grânulos que se denominam *electrões*, ficando portanto com um excesso de carga positiva. Uma molécula assim de certo modo desorganisada, mutilada, constitúe o que se chama um *ião positivo*. Por sua vez, o electrão arrancado à molécula pode ir fixar-se noutra molécula neutra, que ficará agora com um excesso de carga negativa, constituindo um *ião negativo* (2). Os Raios X e as radiações emitidas pelas substâncias rádio-activas são agentes capazes de efectuar intensamente a transformação das moléculas neutras em iões, são radiações *ionizantes* por excelência. Ora, suponhamos que temos o electroscópio carregado de electricidade *positiva* e que fazemos actuar a radiação ionizante sôbre o ar contido na caixa que encerra o aparelho (*câmara de ionização*): as moléculas do ar são ionisadas, e enquanto os iões positivos são repelidos do aparelho por terem uma carga do mesmo sinal, os iões negativos precipitam-se sôbre êle. A carga do ião é pequeníssima, mas como o número de iões formados é extrordinàriamente elevado, a soma de tôdas as suas cargas não tardará a neutralizar a carga do electroscópio.

Trata-se portanto, no fenómeno de descarga do electroscópio, duma neutralização da sua carga, e não dum transporte, duma fuga, como se julgava até aqui.

Pois bem; como já se disse, um electroscópio em óptimas condições de isolamento, carregado e abandonado a si mesmo, na ausência de qualquer radiação experimental, descarrega-se lentamente. Com o conhecimento que já temos dos fenómenos de ionização pelas radiações, não será natural pensarmos que essa descarga lenta é o resultado duma leve ionização permanente da atmosfera?

E sendo assim, não somos nós levados a admitir que existe uma radiação constante que em tôda a parte provoca essa ionização?

Foi o que os físicos pensaram, e puzeram a seguinte hipótese: o ar que nos rodeia não é um gás em equilibrio eléctrico; é um gás ionizado em parte, e os seus iões são provocados por uma radiação que deve provir das substâncias rádio-activas que entram na constituïção da crusta terrestre.

Mas em ciência, uma hipótese pede imediatamente uma verificação; e a hipótese posta necessitava, pelo menos, de duas verificações: primeira, a existência da radiação; segunda, a sua proveniência terrestre.

A primeira fez-se encerrando o electroscópio numa caixa de chumbo, de paredes espessas, completamente opacas às radiações mais penetrantes conhecidas.

Se a hipótese da ionização correspondesse a um facto real, o aparelho não deveria perder a sua carga. Pràticamente, o aparelho não a perdeu nas condições da experiência, e a primeira parte da hipótese foi verificada.

Se a segunda parte também fôsse verdadeira, se a radiação proviesse da crusta terrestre, um electroscópio carregado e transportado à uma grande altura do solo deve-

(1) Veja no próximo número o nosso artigo sôbre «a constituïção da matéria».

(2) Portanto, um ião positivo ou negativo não é, em suma, senão uma molécula que transporta uma carga eléctrica positiva ou negativa.

ira perder a sua carga tanto mais lentamente quanto mais afastado estivesse, pois a camada de ar interposta iria amortecendo a intensidade da radiação transmitida de baixo para cima, do solo para o ar, chegando mesmo, possìvelmente, a anulá-la por completo. Foi a verificação disto que nos revelou os raios cósmicos. Fez-se subir um balão com o electroscópio a várias altitudes, desde 100 metros até 16.000 metros. Viu-se que, até 1.000 metros de altura, a ionisação da atmosfera diminúi contínua e regularmente (1), como a hipótese previa; mas de 1.000 metros para cima a ionisação começa a aumentar, a aumentar sempre, como se o balão se dirigisse para um foco de radiações de formidável potência.

Destas experiências, aqui descritas com a maior simplicidade mas que na prática esbarraram com bastantes dificuldades técnicas, resulta que a atmosfera está submetida à acção de duas radiações: uma que provém das matérias rádio-activas da crusta terrestre; outra, muito mais poderosa, que é de origem extra-terrestre — são os *raios cósmicos*.

Estudemos as suas propriedades, a sua natureza e a sua origem.

PROPRIEDADES

Uma radiação é uma propagação de ondas ou de corpúsculos materiais acompanhados de ondas. As propriedades essenciais duma radiação, seja qual fôr, dependem das suas características primordiais que são: o com primento de onda e a freqüência ou período, e também da sua natureza corpuscular, se a radiação fôr corpuscular. Chama-se comprimento de onda o espaço que separa dois pontos idênticos de duas ondas sucessivas; freqüência ou período, o número de ondas que passam num mesmo ponto do espaço durante um segundo. Estas duas medidas variam na razão inversa uma da outra, quere dizer, quando uma aumenta, a outra diminúi.

Os raios cósmicos possuem um pequeníssimo comprimento de onda e portanto uma freqüência muito elevada.

Estão medidos os comprimentos de onda de muitas radiações conhecidas, e se dispuzermos essas radiações ao lado umas das outras de modo que à esquerda nos fique a radiação de maior comprimento de onda (ou de menor freqüência, o que é o mesmo), e à direita a de menor, obtemos uma escala, uma *gama*, como se diz, decrescente em relação aos comprimentos de onda, crescente em relação às freqüências.

Teremos assim, em primeiro lugar, as ondas electro-magnéticas da T. S. F., cujo comprimento vai desde 30 quilómetros (ondas longas) até alguns milímetros (ondas ultra-curtas); a freqüência duma onda de 30 quilómetros será 10.000 períodos por segundo; a de uma onda de 6 milímetros será de 50 biliões.

Em seguida às ondas da T. S. F. veem os raios de Nichols e Tear, com o comprimento de 6 milímetros a 0,3 milímetros, e uma freqüência compreendida entre 50 biliões e 1 trilião de períodos. Temos depois as ondas infra-vermelhas do espectro solar (λ=314 a 0,8 μ); υ=1 trilião a 375 triliões (1).

Até aqui, as radiações são invisíveis, e só as infra-vermelhas nos sensibilisam pelo calor (são ondas caloríficas). Entram agora as radiações do espectro solar, radiações visíveis, vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anilado e violeta, com um λ=0,8 a 0,4 μ e ν=375 a 750 triliões.

Finalmente, e sempre por ordem decres-

(1) O que se verificava pelo tempo que o electroscópio levava a perder a sua carga.

(1) A letra grega λ (*lambda*) representa o comprimento de onda; a letra ν (*niú*) representa a freqüência; e a letra μ (*miú*) representa uma unidade de comprimento que se denomina *micron* (plural *micra*) e equivale à miléssima parte do milímetro (μ = 0,001 mm).

cente, os raios ultra-violetas (λ = 400 a 150 A°; ν = 750 triliões e 20 quatriliões) (1); os Raios X de Holweck (λ = 150 a 12 A°; ν = 20 a 250 quatriliões); os Raios X de Röentgen (λ = 12 a 0,057 A°; ν = 250 quatriliões a 60 quintiliões); as radiações do Rádio e outras substâncias rádio-activas (λ = 1 a 0,02 A°; ν = 3 a 150 quintiliões); os raios ultra X ou Raios Cósmicos, cujos $\lambda\lambda$ ainda não estão bem conhecidos.

Vemos, pois, que os raios cósmicos ocupam o extremo da gama, com o mínimo de comprimento de onda e o máximo de freqüência. Ora as radiações atravessam os corpos materiais com maior ou menor facilidade, e o seu poder de penetração é tanto maior quanto maior fôr a freqüência. Os raios mais penetrantes são precisamente os raios cósmicos. Enquanto certas radiações do Rádio não conseguem atravessar uma delgada lâmina de chumbo (2), os raios cósmicos atravessam uma espessura de uns 30 metros do mesmo metal.

Outra propriedade da radiação cósmica é a sua multiplicidade. Não é constituída por raios todos da mesma freqüência, como sucede, por exemplo, a uma determinada côr, com determinada tonalidade, do espectro solar. Aquela radiação é complexa, é múltipla, constituída por raios de freqüências diferentes, como foi demonstrado por Millikan. Este sábio efectuou rigorosas medidas por meio de aparelhos delicadíssimos que mergulhava a várias profundidades, nos lagos da alta montanha. Verificou que alguns raios de origem extra-terrestre desapareciam a pequena profundidade, absorvidos por uma camada de água de 12 metros de espessura (raios pouco penetrantes). Outros, muito mais penetrantes, atravessavam espessuras muito maiores, e a 100 metros de profundidade ainda o aparelho acusava alguns.

Experiências posteriores acusavam, a 400 metros de profundidade, a presença de radiações cósmicas (1).

NATUREZA

De que natureza são os raios cósmicos?

Esta questão tem sido muito discutida e ela é, digamos, bastante discutível. Quási insolúvel, diz Fabry com certa imprudência.

As radiações que nós conhecemos e estudamos não são todas da mesma natureza *física*, pelo menos no seu aspecto fenomenológico: — umas, da mesma natureza dos raios luminosos, ou dos Raios X, consistem numa perturbação electro-magnética que se transmite como um fenómeno ondulatório atravez do espaço; outras, como certas radiações emitidas pelo Rádio, consistem num transporte de partículas materiais arrancadas ao seu foco de origem e transportadas mais ou menos longe, com maior ou menor intensidade.

Bem sei que ao leigo será difícil conceber uma perturbação electro-magnética transmitindo-se a distância, etc... Mais fácil será conceber a emissão dum corpúsculo e a sua trajectória; mas se eu lhe disser que êste corpúsculo assim emitido não vai só mas acompanhado duma onda (onda de probabilidade) as coisas já se lhe complicam. Console-se porém em saber que estas concepções teóricas, necessárias à explicação dos fenómenos e que os próprios fenómenos

(1) O sinal A° representa uma unidade de comprimento que se denomina Angström, e equivale à décima miléssima parte do micron, ou décima milionéssima parte do milímetro (A° = 0,0001 μ = 0,0000001 mm.). Quere dizer: são precisos 10.000 Angströms para fazer 1 micron, e 10.000.000 para fazer 1 milímetro.

(2) O chumbo é a substância mais impermeável às radiações; é por isso que os radiologistas e os manipuladores do Rádio se protegem por meio de luvas e aventais de chumbo.

(1) São êstes raios que conseguem atravessar 30 metros de chumbo.

confirmam, não podem ser apreendidas directamente e digeridas com facilidade. O facto é que o físico moderno maneja com tudo isto já sem reparar, com a maior familiariedade, e está admitido, e comprovado, que estas concepções correspondem a realidades.

Existem pois radiações electro-magnéticas e radiações corpusculares.

A radiação emitida pelo rádio contém três espécies de raios: *raios* α, que são de natureza corpuscular, material, *raios* β, que são constituídos por uma emissão de electrões, e *raios* γ, de natureza electro-magnética. E' um bom exemplo para ilustrar o que estamos dizendo, mas que necessita de uma breve explicação.

A matéria é constituida, em última análise, por miríades de corpúsculos associados em sistemas semelhantes ao sistema solar: os *átomos*. O átomo consta de um *núcleo* central, à roda do qual gravitam os corpúsculos que já mencionámos atraz — os *electrões* (1). Sob uma acção apropriada, um electrão pode abandonar o átomo e ser veículado através do espaço, constituindo assim um raio corpuscular (raios β do Rádio, que são, portanto, formados de electrões); o próprio núcleo do átomo pode ser desagregado e emitir partículas que constituirão também raios corpusculares (os raios α do Rádio são formados por partículas nucleares emitidas expontâneamente); e por último, se no átomo um electrão sai da sua órbita habitual para uma outra, dá-se uma emissão de energia que constitúi um raio electro-magnético (é o caso dos raios γ do Rádio).

Pois bem: os raios cósmicos são de natureza electro-magnética ou são corpusculares?

As minuciosas experiências efectuadas com a câmara de Wilson (2) e outros aparelhos idênticos, mostram-nos trajectórias de partículas provenientes dos espaços inter-planetários, e levam alguns físicos a incluir os raios cósmicos na categoria dos raios corpusculares ou raios-trajectórias; por outro lado, Millikan, cujo nome é célebre na astrofísica, e outros, admitem que êles são de natureza electro-magnética, e que as trajectórias observadas resultam dum efeito secundário produzido pelo choque da radiação electro-magnética sôbre a matéria que atravessa (por exemplo, as próprias paredes da câmara de Wilson).

De facto, uma radiação desta natureza, com uma tão elevada freqüência como é a dos raios cósmicos, pode, ao chocar com um átomo, arrancar-lhe um electrão que, assim transformado em projectil, será visível na câmara de Wilson.

Mas como, por sua vez, um projectil material, chocando com um átomo, origina da parte dêste a emissão duma radiação eléctro-magnética, como sucede nas ampolas de Raios X (1), o ponto de vista de Millikan pode ser tomado ao contrário.

O problema gira pois à volta dos seguintes pontos:

1.º — os raios cósmicos são de natureza eléctro-magnética e as trajectórias observadas na câmara de Wilson são um efeito secundário;

2.º — os raios cósmicos são corpusculos materiais, que a câmara de Wilson nos revela directamente.

A solução do problema não pode, por enquanto, ser definitiva, porque tanto uma hipótese como outra são aceitáveis.

(1) Veja o nosso próximo artigo sôbre «a constituïção da matéria».

(2) A câmara de Wilson é uma caixa com vapor de água em condições de pressão e temperatura muito vizinhas das que provocam a sua condensação. Numa caixa nestas condições, a menor partícula material provoca a condensação à sua volta, originando uma gotícula de água que, com uma iluminação apropriada, se torna visível e capaz até de ser fotografada. Se a partícula se move a gôta acompanha-a e a fotografia mostrará um risco luminoso que é a trajectória da partícula.

(1) Na ampôla de Raios X, um afluxo de electrões lançados com uma velocidade enorme sôbre uma placa de metal (platina, tungsténio), provocam, da parte desta, uma emissão de radiações electro-magnéticas que constituem os Raios X.

Merece reparo a solução dada pela teoria de Dauvillier, que cada vez conta maior número de adeptos. Segundo êste autor, os raios cósmicos são, na realidade, cargas eléctricas em movimento (electrões), emanadas do Sol. Estas cargas, emitidas com uma velocidade vizinha da velocidade da luz (1), atingem as altas camadas da atmosfera, e chocando aí com as moléculas gasosas originam uma radiação do tipo Raios X (electro-magnética), extraordinàriamente penetrante, e cujos efeitos foram os observados por Millikan nas suas experiências. Mas nem todos os choques dão êste resultado, e muitos produzem raios de outro tipo, raios-trajectórias, pela desagregação dos átomos chocados, e são estes raios que a câmara de condensação nos revela.

De modo que os raios cósmicos verdadeiros são-nos inacessíveis directamente, e o que podemos observar são efeitos secundários, raios secundários, quer dum tipo, quer doutro. São êles, e não os raios primários, os que tanta influência teem sôbre os sêres vivos, os que nós podemos estudar e tanto nos teem enganado.

ORIGEM

E para completar estas noções, resta-nos esclarecer êste ponto: donde proveem os raios cósmicos?

Sabemos que são de origem extra-terrestre. Mas veem do Sol, como quere Dauvillier? Provéem de tôda a parte? Provéem da Via Láctea? Dalguma estrêla determinada? Dalguma nebulosa?

Millikan, numa série de experiências cuidadosas, julgou provar que a acção dos raios cósmicos era invariável com a latitude, com a hora. Sendo assim, poderia admitir-se que os raios-cósmicos não provéem dum ponto determinado do Universo, que o nosso globo mergulha num verdadeiro oceâno uniforme dessas radiações, e que o campo magnético terrestre não tem sôbre elas qualquer influência. Se assim não fôsse, se os raios cósmicos proviessem do Sol, por exemplo, a sua acção à superfície da terra deveria variar com a hora solar; seria máxima ao meio dia num determinado ponto, e mínima no mesmo ponto, à meia noite. Se proviessem duma determinada região do mundo sideral, pràticamente fixa (estrêla ou nebulosa), a variação de intensidade deveria ainda existir, não já em função da hora solar, mas por idênticas razões, em função da hora sideral. Por outro lado, se o campo electro-magnético da terra tivesse alguma influência sôbre a radiação, esta deveria apresentar variações com a latitude.

Como nada disto observou, Millikan admitiu que os raios cósmicos eram de natureza electro-magnética, visto não sofrerem a influência do campo magnético terrestre (1), e que tinham origem em todo o espaço sideral, sendo a sua produção resultado de reüniões de átomos leves para formarem átomos mais pesados, fenómeno que é acompanhado duma emissão de energia, isto é, duma radiação tipo Raios X.

Mas em 1930, Clay e Compton, procedendo às mesmas averiguações com instrumentos mais aperfeiçoados, e fazendo medidas a latitudes muito mais afastadas do que as que Millikan utilisou, encontraram impor-

(1) A velocidade da luz é de 300.000 quilómetros por segundo.

(1) De facto, os raios tipo Raios X, os raios γ do Raio, por exemplo, não sofrem a influência dum campo magnético, não são desviados por êle. O desvio só se observa nos raios corpusculares (raios α e β do Rádio), mais intenso nos nucleares, cuja massa é elevada (raios α) do que nos electrómicos (raios β),

(CONCLUI NA PÁGINA 25)

Introdução ao Estudo da Semântica

- B -

A Geografia Lingüística

Cabe a Gilliéron a criação da Geografia linguística, e à França a honra do primeiro Atlas Linguístico.

Um Atlas Linguístico, porém, nem sempre pode abranger determinados pormenores, determinados fenómenos, visto que o seu âmbito tem que oferecer limites gerais à investigação. Por isso é natural que pelas malhas do Atlas tenham escapado alguns dêsses pormenores. Foi no sentido de suprir as deficiências de Gilliéron e Édmont, seu colaborador, que outros linguístas empreenderam o alargamento do Atlas em determinadas regiões, como *O. Bloch,* nos Vosges, *Bruneau,* nas Ardennes, *Millardet,* nas Landes, *Terracher* no Angoumois e *Douzat,* na baixa Auvergne.

Isto, no que respeita à França.

Seguem-se depois os Atlas Linguísticos da Alemanha e da Itália. O da Alemanha pouco aproveitou dos ensinamentos do Atlas de Gilliéron e é, pelos processos adoptados, francamente máu. O da Itália, feito por suissos alemãis, é muito melhor, e até certo ponto mais perfeito do que o de Gilliéron. E em última análise há que citar uma tentativa de um Atlas Linguístico da Península, projectado por Espanha, interrompido pela última guerra neste País (1).

*

O estudo da geografia lingüística veio revolucionar a ciência da lingüagem e tornar claras certas concepções da linguística.

Das investigações levadas a efeito por Gilliéron e seus continuadores, resultou maior nitidez dos princípios por aquele apresentados, quanto à língua, e que são: «papel preponderante da forma, encontros homonímicos, dediminutivação, viagens de palavras, influência da língua literária sôbre os *patois*».

Analisemos estas concepções de Gilliéron e vejamos o mais que se nos pode oferecer do estudo da linguagem no espaço, começando por estabelecer como se observam as fronteiras em linguagem, e como se operam as transformações linguísticas através dos tempos em determinados locais.

Dêste modo, verificamos em primeiro lugar, que num mesmo País, a linguagem varia de região para região, e que as suas condições de variabilidade e de evolução estão dependentes directamente da posição geográfica em que os falares se estendem. Podemos, pois, estabelecer dois núcleos paralelos, quanto à geografia: o núcleo da planície e o núcleo da montanha.

a) o núcleo da planície tem por característica principal o seu maior poder de evolução, mercê das suas maiores possibilidades de comunicação, e conseqüentemente mais sujeito a influências exteriores.

b) o núcleo da montanha, tem por característica principal o conservantismo, por diminuirem as suas possibilidades de acesso, estando mais isolado, e menos sujeito, conseqüentemente, a essas influências externas.

Desta repartição geográfica verifica-se

(1) Em que o autor colaborou (N. R.).

nos primeiros tempos da História, que o homem da planície era geralmente pacífico, e se entregava ao comércio. Sendo assim, a língua do homem da planície vivia constantemente em atrito com a língua doutros povos com os quais se comerceava, e da variedade de produtos de importação, resultaria certamente a importação implícita dos termos que designavam os mesmos produtos. Com o homem da montanha sucedia de maneira diferente. Êste entregava-se geralmente à guerra, à pilhagem, e vivia isolado; quando não se entregava a essa necessidade, pastoreava os gados. Daí a sua língua ser mais conservadora, menos evolutiva. Júlio de Castilho afirma nos seus escritos, ao falar-nos do Caramulo, que ali se encontra tôda a riqueza clássica do nosso vocabulário, que ali se manteve inalterado através dos tempos, e que se um dia se perdessem os documentos da língua, seria ali que a encontrariamos sã, rica, como nos livros dos nossos clássicos. Não nego que em parte assim seja, àparte os exageros literários do clássico.

Ao lado das montanhas, os rios também se portam como fronteiras linguísticas, e tanto as primeiras como os segundos são afinal reflexo de fronteiras políticas. Os grandes rios serviam de linhas de defesa entre povoações de margens opostas; e era tal a oposição que entre êsses núcleos populacionais existia que vamos encontrar nas próprias palavras *rival* e *rivalidade* a existência do desentendimento entre as margens do rio.

Os encontros homonímicos de que fala Gilliéron, resultam de falta de recursos da língua, que se vê obrigada a designar por um mesmo nome uma variedade grande de objectos. Isso acontece sobretudo nos centros que mais isolados vivem do convívio externo, e onde o progresso lento da indústria, sobretudo, se nota pela designação dos objectos e dos instrumentos nela utilizados. Dêste modo a homonímia nos centros linguísticos pobres é resultante de um metaforismo, muitas vezes rudimentar, baseado sôbre as leis da analogia. Nestes pequenos núcleos, onde a civilização chega muito lentamente, a linguagem é sobretudo concreta e quási nada abstracta, e o seu vocabulário é o de todos os dias, limitado pelo âmbito social em que o homem vive. Podemos talvez afirmar que, em grande parte, a homonímia se baseia aqui, sobretudo, nas palavras que designam os elementos geográficos do meio, especialmente da fauna e da flora. E' que, quanto menos civilizado é o homem, tanto maior a terra de que êle vive, lhe imprime directrizes e normas de conduta.

Em conclusão: dêste ponto de vista podemos afirmar que a variação do meio geográfico é um grande elemento da diferenciação da linguagem, quanto ao aspecto semântico. Mais tarde, quando entrarmos pròpriamente no âmbito da Semântica, veremos até que ponto esta conclusão nos parece verdadeira.

Apontemos, porém, que o isolamento nunca é completo e que se nota sempre, mesmo nos pontos mais retirados da civilização, certa permeabilidade a influências externas e irradiações. Assim, várias regiões apresentam certos pontos de contácto, certas afinidades, e constituem assim as chamadas áreas vocabulares, em que se nota certo predomínio da forma, (apontada por Gilliéron), mas ligeiras, e às vezes profundas diferenças fonéticas».

Do agrupamento das chamadas áreas resulta a língua dum País, e esta a distanciar-se das línguas doutros países, em virtude das fronteiras políticas estabelecidas, que não só dificultam o intercâmbio, como põem sob salvaguarda a linguagem nacional. Não contando a influência expurgadora dos gramáticos e dos puristas, e a influência benéfica das escolas.

Mas, dentro das áreas linguísticas dum País, caracterizadas por fenómenos especiais, resulta às vezes a coexistência do mesmo fenómeno, como tive ocasião de verificar. Isto explica-se por flutuações dos núcleos populacionais, que se observam desde os tempos mais remotos até aos nossos dias com características diferentes, bem entendido. E' a essas flutuações de núcleos que se deve a importação e a exportação dos fenómenos linguísticos, os quais constituem o primeiro passo para a uniformização das línguas. Mais tarde, quando encararmos o estudo da linguística pelo aspecto social, desenvolveremos estas concepções.

O segundo passo para a uniformização da língua é criado pelo sentimento de nacionalidade, que faz irradiar dum organismo central processos de instrução e cultura que estreitam cada vez mais as áreas linguísticas. Cabe às escolas, sobretudo, o

principal papel da uniformização, e em segundo lugar a linguagem escrita dos livros. Não são de desprezar, no entanto, as demais manifestações do progresso, como as máquinas que substituem os utensílios rústicos, as grafonolas e as telefonias que levam a palavra aos pontos mais afastados do País.

E' por isso que a necessidade do Atlas Lingüístico é cada vez mais urgente, enquanto o progresso não acaba a sua tarefa de uniformização. Se bem que a língua, que tem consigo essa fôrça de uniformização, traga também implícita uma, talvez não menor, fôrça de defesa contra os ataques externos.

Parece que o progresso acabaria por formar uma única linguagem, internacional, e de facto nota-se essa tendência, no campo da linguagem das ciências, embora essa linguagem seja filtrada pelos moldes de cada língua, pois que tôda a linguagem tem a sua polícia, nos seus filólogos e nos seus puristas.

No próximo capítulo alargaremos o campo destas opiniões. Do que fica dito resulta qual a utilidade dum Atlas Linguístico, primeiro que tudo, e depois a elaboração de estudos especiais sôbre as localidades que marquem características mais definidas. Será do Atlas Linguístico que resultará não só o conhecimento mais perfeito da língua, como a possibilidade de organização das teorias lingüísticas, a maior possibilidade do estudo geral da ciência da linguagem.

N O B R E

O SUOR DE SANGUE

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 11)

que se dirigem para a face) obrigam os capilares a dilatar-se e a encher-se de sangue, ao mesmo tempo que outros impedem a livre circulação do sangue na rêde capilar porque obrigam as pequenas veias de regresso a contraír-se, impedindo o sangue de abandonar ràpidamente os capilares.

Preguntará ainda porque razão as emoções condicionam êste fenómeno. Isso é que nós não sabemos. O problema pertence ainda á zona obscura da psico-fisiologia, e teremos de esperar algum tempo, com muita paciência, que as investigações dos laboratórios de psicologia experimental se dignem revelar-nos alguma coisa.

Còrar e suar sangue não vão pois mais que dois graus diferentes na intensidade do mesmo fenómeno. Tal intensidade é proporcional à excitabilidade nervosa dos indivíduos, e se nós observarmos que còram mais fàcilmente os que são mais excitáveis, teremos de admitir que, para chegar ao extremo de suar sangue é preciso que o indivíduo seja hiper-excitável. Assim é na verdade. O hematidrótico é sempre um doente do seu sistema nervoso, um nevrótico, ou até mesmo um louco, sobretudo um louco com a mania religiosa, perseguido por alucinações visuais e auditivas, e presa fácil de ataques de terror. Isto foi o que levou o neurologista Parrot a dizer: « suar sangue é ter um ataque de nervos »:

R U I F É L I X

noções fundamentais de biologia

A origem da Vida

Como vimos no nosso último artigo sôbre «a natureza dos fenómenos vitais» (Síntese n.º 6) a matéria viva não é mais que um agregado particular de corpos minerais, dos quais se distingue pela maior complexidade da sua estrutura, e que os fenómenos vitais eram também, paralelamente, complexos de fenómenos físico-químicos mais elementares; e concluimos pela possibilidade da matéria viva derivar da matéria bruta, por etapes sucessivas.

De facto, se nós vemos que elementos tão dissemelhantes como o hidrogénio e o oxigénio se podem combinar para constituir a água, composto tão diferente dos elementos que o constituem (1); se nós vemos que a água, reagindo com o sódio, por exemplo, dá já um composto (2) cujas propriedades físicas e químicas diferem tanto das propriedades da àgua e do sódio; se numa sucessão de reacções químicas a partir de elementos simples nós podemos hoje conseguir um grande número de compostos que a natureza nos apresenta só nos sêres vivos (alguns ácidos aminados, por exemplo); — porque não havemos de admitir que no decorrer dos séculos, no seio do grande laboratório que é a natureza, a matéria viva tenha surgido da matéria bruta, tanto mais que nos primeiros tempos da sua existência o nosso mundo não tinha condições de vida? (1).

A vida aparece-nos pois como um estado evolutivo da matéria mineral, e houve certamente um tempo em que se deu a passagem de matéria bruta a matéria viva; quere dizer que a vida teve uma origem.

São muitas as teorias relativas à origem da vida, e não citaremos senão as principais. Podemos reüni-las em três grupos:

1.º — teorias que admitem a geração expontânea;

2.º — teorias que admitem que o nosso globo foi povoado por sêres que chegaram de fora;

3.º — teorias que admitem a continuidade da vida, isto é, que a vida existiu dêsde sempre.

Cronològicamente, as teorias da geração expontânea veem em primeiro lugar. Ocuparam tôda a antigüidade, idade média, renascença e nos tempos modernos imbrincam e enterlaçam-se com as outras. Estas outras (2.º e 3.º grupo) são pertença exclusiva dos tempos modernos.

A geração expontânea

As teorias da geração expontânea admitem que a vida teve origem à superficie do globo numa dada altura da sua existência.

Como diz Pargame, «a geração expontânea tem uma longa história», e para facilitarmos ao leitor a compreensão desta

(1) O oxigénio é um gás de pêso atómico 16, bivalente, comburente e com afinidade para alguns elementos; o hidrogénio á um gás de pêso atómico 1, monovalente, combustível e com afinidade para elementos muito diversos; a água, que resulta da combinação de um átomo de oxigénio com dois de hidrogénio, é um líquido, nem combustível nem combuente, e com outras propriedades bem diversas das dos seus componentes.

(2) Soda cáustica ou hidróxido de sódio — Na (OH).

(1) Se nos primeiros tempos da sua existência a terra tivesse condições de vida identicas às que hoje tem, nós ainda poderiamos conceber duas origens diferentes: uma para a matéria mineral, outra para a matéria viva. Mas tal não se deu. A Terra começou por ser gazoza, depois líquida, depois pastosa e só depois sólido; nos três primeiros estados a sua temperatura atingia milhares de graus, e tôda a manifestação de vida, como hoje a temos, era impossível.

história, poderemos dividi-la em dois períodos:

1.º — período empírico e metafísico (religioso);

2.º — período experimental, científico.

Período empírico e metafísico. — Estende-se desde a mais alta antigùidade até ao século XVII. Algumas teorias (as religiosas) persistem ainda nos nossos dias, apesar-do enorme avanço da ciência.

Segundo estas teorias, os sêres vivos, duma maneira geral, surgiram na terra mercê dum acto duma vontade superior. Para os povos monoteistas, essa vontade emanou do seu deus único: tal o caso de Jehovah, que em dias sucessivos criou os plantas (3.º dia), os reptis, as aves (5.º dia), os mamíferos, os reptis «terrestres», os peixes e toda a «alma vivente» (6.º dia), coroando a sua obra com a creação do homem, e depois da mulher (1); para os povos politeístas, os sêres vivos foram creação de vários deuses: uns crearam uns, outros crearam outros.

Mas quando se fala em geração expontânea, em geral entende-se a possibilidade de um sêr vivo surgir, não nos tempos recuados da história do nosso planeta, mas na actualidade. E' um sentido restricto que se dá à expressão «geração expontânea» e que não tem razão de ser.

Neste sentido a antigùidade e a idade média tiveram idéas curiosas, ingénuas e inverosímeis: Aristóteles diz que as plantas nascem da acção do orvalho (como ?), as lagartas da putrefacção da terra e as enguias da fermentação dos lodos, declarando que todo o corpo sêco que se torna húmido ou todo o elemento húmido que se torna sêco podem produzir animais (2).

Virgílio indica-nos a arte de fazer nascer um enxame de abelhas do corpo dum boi imolado (3).

Lucrécio (4) e Diodoro da Sicília, afirmam que os sêres vivos nascem do seio da terra pela acção das chuvas e do calor do sol. Plínio, Plutarco, Galeno, e outros dão explicações análogas.

(1) Biblia, Velho Testamento, *Genesis*, Cap. I, versículos 11, 12 e 19 a 31.

(2) *De generatione animalium*, II.

(3) Virgílio, *Georgicas*, Liv. IV.

(4) E' possível que êste autor apenas veja na humidade, na terra e no calor, condições necessárias à eclosão da vida. Em todo o caso escreve: «E' preciso que a terra tenha merecido êste nome de mãe, porque tudo é tirado do seu seio».

Já no século XVII, Van Helmont, que descobriu o suco gástrico, diz que os ratos podem nascer dentro duma panela se lá colocarmos uma camisa suja, bocados de queijo e grãos de trigos (1), e Buonanni descobre uma certa espécie de madeira que metida na água dava origem a vermes que produziam borboletas, donde saíam pássaros (2).

Período experimental. — O êrro das concepções do período empírico estava em considerar-se um fenómeno conseqüência doutro que com êle não se relacionava, por uma deficiência de observação e uma tendência excessiva a generalizações inconsideradas.

No século XVII, Redi, depois Vallisnieri, demonstraram a falsidade daquelas concepções pueris. O primeiro demonstrou que as lagartas da carne procediam dos ovos das moscas e que se a carne em putrefacção e exposta ao ar fôsse coberta com uma gaze, as lagartas não apareciam; o segundo demonstrou que as lagartas dos frutos não provinham dos próprios frutos.

A geração expontânea sofreu assim um rude golpe e foi posta de parte.

Mas vem o microscópio e com êle a descoberta dos infinitamente pequenos. Se a geração expontânea dos sêres visíveis a olho nú não parecia possível, porque não seria possível a dos sêres microscópicos?

Leuwenhœck, em 1678, observando a extraordinária quantidade dêstes sêres que se desenvolvem em 48 horas num caldo de carne de vaca exposto ao ar, concluiu que os animais microscópicos eram expontâneamente gerados nêstes caldos. A geração expontânea ressurgia, pois, e foi explicada por uma teoria segundo a qual, a matéria morta, por desagregação das suas moléculas, conseguia engendrar os sêres em questão.

Needham adoptou o facto por verdadeiro e explicava a geração expontânea dizendo que provinha duma fôrça vegetativa contida na matéria viva. Buffon, que também admitiu o facto, precisou melhor a idéa de Needham, assinalando que essa fôrça é

(1) Van Helmont, *Opera Omnia*, cap. 25.

(2) Tôda a gente sabe, pelo menos por conhecer o bicho da sêda, que as borboletas são o estado último do desenvolvimento dos insectos *coleopteros*, de que a lagarta é o primeiro estado. Não admira pois que Buonanni visse nascer borboletas dos vermes (isto é, das lagartas), e estas da madeira, contanto que ali houvesse ovos. Os pássaros é que já são a mais.

incorruptível, e que por conseqüência «a matéria morta engendra sem cessar a vida, por geração expontânea».

Needham fez experiências e observações cuidadosas. Cantudo apareceu-lhe um contraditor na pessoa de Spallanzani, travando-se entre ambos uma longa polémica, em que também intervieram Gay-Lussac e Schwann, e mais tarde, indirectamente, Max Schultze, Schröder e Dusch. Já então se falava em germens trazidos pelo ar, e tôda a discussão girava à volta do seguinte tema: os sêres que se desenvolvem no caldo são gerados nêle expontâneamente, ou são trazidos a êle pelo ar?

Mas as experiências efectuadas com o fim de esclarecer o problema eram não só deficientes mas até muitas vezes tendenciosas, e a interpretação dos factos bastante arbitrária.

Em 1858, Pouchet, enviou à Academia das Ciências de Paris uma nota em que eram relatadas certas experiências tendentes a demonstrar a geração expontânea. Esta nota despertou a curiosidade de Pasteur que escreveu a Ponchet uma carta em que diz: «Penso que faz mal, não em acreditar na geração expontânea (porque é difícil em tal assunto não ter idéa preconcebida), mas em afirmar a geração expontânea». Esta passagem da carta de Pasteur revela-nos já o que o fundador da microbiologia pensava da geração expontânea, e mostra-nos ao mesmo tempo a correctíssima atitude que o sábio sempre manteve perante os seus próprios trabalhos.

Pasteur aniquilou por completo a geração expontânea. Analisando cuidadosamente o ar, verificou que êste veículava germens diversos, células reprodutoras, e que êstes depositando-se à superfície dum meio propício ao seu desenvolvimento, tal como o caldo de carne, ou simplesmente a água vulgar adicionada de substâncias orgânicas, não tardavam em reproduzir os sêres donde provinham.

Pouchet não se deu logo por vencido nem convencido e levantou-se uma polémica de que saíu vencedor o grande Pasteur, apoiado sempre em dados experimentais rigorosíssimo, impecáveis.

E o mundo científico foi obrigado a aceitar esta conclusão: todo o sêr vivo tem a sua origem noutro sêr vivo pré-existente.

Teoria dos cosmozoários

Donde provieram pois os primeiros sêres vivos que povoaram a terra, uma vez que esta, na sua juventude, não tinha condições que permitissem a existência da vida?

Para responder à pregunta, o Conde Sales-Guyon de Montlivault, emitiu a hipótese de que os primeiros sêres vivos provinham doutros astros.

Sessenta anos depois, lord Kelvin, astrónomo célebre, retomou a hipótese, que não tardou a conquistar adeptos, entre os quais o físico Helmholtz, Van Tieghem, Bonnier e outros.

Admitia-se que miríades de partículas provenientes de outros mundos em que a vida existia, atravessavam os espaços inter-planetários e caíam na Terra, quando esta já estava apta a alimentar a vida, e aí se multiplicavam e evoluíam.

E' a teoria dos *Cosmozoários* ou *Panspermia cósmica*.

Uns, como Van Tieghem, acreditavam que os germens eram veiculados pelos meteoritos; outros, como Richter, Cohn, Arrhenius, atendendo a que os meteoritos chegavam até nós sempre em estado de fusão, pelo menos à superfície, imaginavam que os próprios germens flutuavam nos espaços sob a forma de finíssima poeira que lentamente caía à superfície dos mares e das terras. Arrhenius lembra que a luz exerce uma certa pressão sôbre os corpos que ilumina, e esta pressão, exercida sôbre os germens cósmicos, ou sôbre as poeiras cósmicas a que êles aderissem, facilitavam a sua deposição à superfície dos mundos.

Por muito bizarra que a teoria pareça, ela deve contudo ser discutida. A hipótese do transporte dos germens cósmicos pelos meteoritos não parece possível, visto êles ao atravessar a nossa atmosfera, adquirirem por atrito um gráu de temperatura tão elevado que chega a fundi-los(1). A hipó-

(1) Alguns autores chegaram a admitir a existência de sêres vivos capazes de resistirem a tais temperaturas, denominando-os *pirozoários* (de *piros*, calor) e outros pretenderam mesmo ter encontrado

tese de Van Tieghem e de Richter está pois posta de parte.

E a de Arrhenius?

Das experiências de Marshall Ward, Roux, Becquerel e outros, os micro-organismos mais resistentes não suportam uma exposição de seis horas à acção dos raios ultra-violetas contidos na radiação solar. Por outro lado, «se a sementeira extra-terrestre fôsse possível, êste fenómeno não se teria produzido uma só vez, e germens sucessivos teriam dado origem a séries de sêres muito diferentes. Ora não é isto que a Geologia nos ensina».

Mas há mais. A panspermia cósmica não faz senão recuar o problema da origem da vida. Se ela proviesse doutros astros, donde provinha para êsses astros? Doutros astros ainda? E como apareceu no primeiro astro?

A continuïdade da vida

Viu-se que da teoria da geração expontânea resultou a noção de que todo o sêr vivo tem atraz de si, no tempo, outro ser vivo; e na panspermia cósmica esta mesma noção abandona os limites do nosso mísero ₹lobo e estende-se a todo o Universo. Parece, portanto, que o problema só tem uma solução; admitir que a vida existiu desde sempre: é a *teoria da continuïdade da vida*, que já encontramos entre os budistas, e a que Prayer tentou dar um carácter científico. Digamos desde já que tal teoria é um puro jôgo de espírito. Ela não nos merece mais que a indicação da sua essência: «o movimento eterno no Universo é a vida», e esta passagem *poética* do seu autor: na sua origem, a terra era «um gigantesco organismo incandescente, cujo sôpro era talvez um vapor de ferro brilhante, o sangue, metal em fusão, e que talvez se alimentasse de meteoritos.»

As concepções modernas

A ciência moderna, com a sua formidável bagagem de conhecimentos e os seus maravilhosos recursos experimentais, tentou resolver o problema e, coisa curiosa, foi levada a adoptar a velha teoria da geração expontânea, embora sob um aspecto mais conforme com os seus próprios dados.

Efectivamente, se não podemos admitir (como não podemos), que a vida veio de fóra, é porque ela teve origem no nosso planeta.

Quando?

A história da terra foi dividida pelos geólogos em vários períodos, o primeiro dos quais, o *período azoico*, compreende precisamente todo o tempo que medeia entre o início da sua constituïção até ao aparecimento dos primeiros sêres vivos. Êstes apareceram pois nos alvôres do segundo período — *paleozóico* — quando a terra apresentava já condições que permitiam a vida.

Mas estas condições não permitiram apenas a alimentação da vida: elas originaram, condicionaram a génese da própria vida.

Como?

Estas condições, totalmente diferentes das que hoje existem, e que nós desconhecemos por completo nos seus detalhes, mas que podemos imaginar em conjunto (2), forçaram a matéria mineral a determinadas combinações complexas, e por uma inter-acção particular condicionaram a síntese dos protoplasmas.

A hipótese não é recente. Foi emitida pela primeira vez em 1875 por Pflüger (3), que via no ácido ciânico uma espécie de composto meio-vivo. O ácido ciânico foi encontrado na destruïção da albumina, e tem por base o cianogénio, composto de carbono e azoto. A síntese do cianogénio é feita a altas temperaturas, e não repugna

êsses sêres nos meteoritos, terem-nos isolado e cultivado em meios especiais, conseguindo que êles se reproduzissem, como qualquer bactéria.

(2) Altas pressões e altas temperaturas, humidades, emanações gazosas várias, radiações, etc.

(3) Pflüger, *Da combustão fisiológica nos organismos vivos*, (Pflüger's Archiv., vol. x, 1875).

admitir que êle já existia quando a terra era ainda um magma incandescente. Graças à lentidão do arrefecimento do globo, o cianogénio pôde combinar-se com o oxigénio, água e sais diversos, construindo assim a molécula albuminoide viva, que não teve depois mais que evoluir, propagar-se, diferenciar-se, e originar os diferentes protoplasmas que constituem os sêres vivos.

Assim Pflüger explicava a origem da matéria viva.

Nós já mostràmos, no último artigo desta secção, que não há diferença fundamental entre a matéria viva e a matéria mineral, a primeira aparecendo-nos apenas como um estado evolutivo, complexo, da segunda. Há compostos minerais muito simples, como o óxido de carbono (CO), o ácido clorídrico (H Cl), o bióxido de azoto (NO), etc., e há-os mais complexos, como o alumen, cuja fórmula é $(SO_4)_2$ Al K, 12 OH_2. Porque não seria possível a constituïção de compostos mais complexos ainda a partir dêstes ou doutros, desde que as condições ambientes o permitissem?

Foi de certo o que teve lugar nas primeiras idades geológicas.

Teriamos agora de encarar as diferentes hipóteses que teem sido postas dentro desta idéia fundamental.

Foi no seio dos mares que a vida teve a sua origem?

Foi simultâneamente nas terras e nos mares?

A partir de que productos?

Sob a acção de que factores dominantes?

— Mas tudo isto nos levaria demasiado longe, e as hipóteses apenas incidem sôbre questões de pormenor.

O facto fundamental é que interessa.

RAMIRO DA FONSECA

RAIOS CÓSMICOS

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 17)

tantes variações da acção dos raios cósmicos entre essas latitudes. Depois, em 1933, Auger e Leprince-Ringuet, e logo outros, não só confirmaram as variações assinaladas por Clay e Compton, como também acusaram variações em função da hora solar e até da hora sideral. A hipótese de Millikan caiu por terra.

Surgiram então novas hipóteses, muitas, e dentre as mais conhecidas, a de Dauvillier que, como já vimos, considera os raios cósmicos constituidos por corpúsculos eléctricos emitidos pelo Sol.

Digamos, no entanto, que o estudo dos raios cósmicos está ainda no berço e que, possivelmente, dentro em pouco será necessária uma revisão talvez integral de tudo o que está feito.

RAÚL FIGUEIRA

Um estudo do Prof. Dr. Abel Salazar

Sôbre a Construção Psicológica da Metafísica

(conclusão)

Êste ponto é importante e merece que nos detenhamos nele. Porque há com efeito, entre a psicologia das relações, e a lógica actual, paralelos que nos parecem dignos de serem postos em foco. E o primeiro facto a assinalar é precisamente a correspondência existente entre a lógica das relações e a psicologia das relações. «Não é sòmente pela forma da sua exposição diz Carnap (1), que a lógica nova se distingue da antiga; antes de tudo, ela penetra um campo muito mais vasto. Tem particularmente estendido o seu campo de acção para a teoria dos enunciados de relações e a teoria das funções de proposição. Não diremos aqui senão algumas palavras da teoria das relações. Na antiga lógica, a única forma dos enunciados (juízos) era a forma predicativa: «Sócrates é um homem», «todos (ou alguns) gregos são homens». Liga-se assim a um conceito de sujeito um conceito de predicado, uma propriedade. Leibnitz já dizia que a lógica deve estudar também enunciados tomando a forma de relações.

Um enunciado dêste género, por exemplo, «*a* é maior do que *b*» atribui um estado de relação a dois ou muitos objectos (pode dizer-se a muitos conceitos de sujeito). Foi preciso esperar a nova lógica para dar seqüência ao desejo de Leibnitz. A certeza lógica compreendia igualmente os enunciados de relação como enunciados da forma predicativa. Mas então muitas deduções entre enunciados de relação tornavam-se impossíveis, aínda que se impuzessem à prática científica. Por exemplo o enunciado «*a* é maior do que *b*» pode ser interpretado como segue «ao sujeito *a* é atribuído o predicado [maior do que *b*]». Mas êste predicado forma então um todo; nenhuma regra de dedução permite desarticular dêle *b*. Resulta disso que não se pode passar analíticamente da proposição indicada para a proposição: «*b* é menor que *a*». O que se consegue da maneira seguinte na lógica nova. A relação «mais pequena» é definida «convexa» da relação «maior». A conclusão acima repousa então sôbre o teorema geral: quando uma relação existe entre *x* e *y*, a sua convexa existe entre *y* e *x*. Um outro exemplo de enunciado que não se demonstrava na antiga lógica: «se há vencedor, há um vencido». Na nova, é consequência do teorema lógico: se uma relação tem um antecedente, tem igualmente um conseqüente» (1). E' sobretudo nas ciências matemáticas que os teoremas da relação são de incalculável necessidade. Eis por exemplo o conceito geométrico de três termos «entre» sob uma recta ilimitada. Os axiomas geométricos «se *a* se encontra entre *b* e *c*, *a* encontra-se entre *c* e *b*» e «se *a* se encontra entre *b* e *c*, *b* não está entre *c* e *a*» só podem ser formulados em nova lógica. Com a antiga, teriamos, para o primeiro axioma, os predicados [situado entre *b* e *c*] e [situado entre *c* e *b*]. Se os deixamos bloqueados, não se chega a manifestar como o segundo predicado deriva do primeiro por transformação. Mas se se liberta do predicado os objectos *b* e *c*, a proposição «*a* encontra-se entre *b* e *c*» não

(1) R. Carnap, «L'ancienne et La Nouvelle Logique».

(1) Concepção análoga à que expusemos em 1915 in «Ensaio de psicologia filosófica», Introdução.

afecta já uma determinação do objecto único a; torna-se um enunciado de relação com três termos. O género de relações supra-indicadas «maior» e «entre» é tal que os termos não devem ser arbitrâriamente postos em uma ou outra ordem de sucessão. A determinação de qualquer «ordenação», seja onde fôr, repousa essencialmente sobre a utilização dêste género de relações. Se se considera uma classe de muitas pessoas, e se, por cada grupo de duas de entre elas, se sabe distinguir a maior, uma ordem de sucessão destas duas pessoas encontra-se completamente estabelecida. Poder-se-ia julgar que o mesmo resultado se obteria por via predicativa, atribuindo a cada pessoa uma medida numérica. Mas então seria preciso dizer que, para cada dois números, se sabe qual é o maior, qual o menor. E' precisa uma tal relação de ordem para constituir uma série. Não podemos pois dispensar a teoria das relações para todas as ciências que tratam com séries e ordens; aritemética (série de números), geometria (série de pontos), física (todas as espécies de séries de medidas: medidas de espaço, de tempo, de diversas grandezas de estado). Limitando-se às proposições predicativas, provocam-se, além disso, êrros fatais sôbre um teorema diverso do da lógica. Talvez Russell tenha razão quando atribúi a esta falta de lógica os processos em falso da metafísica. se todo o enunciado atribúi um predicado a um sujeito, não pode haver no fundo, senão um sujeito nulo, o absoluto; nestas condições, qualquer comportamento deve consistir em ligar um certo atributo ao absoluto. Poder-se-ia reduzir igualmente a esta em toda a metafísica substancialista. O que é certo é que, limitando-nos às proposições predicativas na física, fazemos nascer entraves sérios e persistentes, tais como a representação substancial da matéria. Estamos no direito de ver nisso a origem da noção de espaço absoluto. Pois que a forma essencial de um enunciado espacial devia ser predicativa, o enunciado não podia consistir senão na determinação da posição local de um corpo. Leibnitz, que tinha reconhecido a possibilidade dos teoremas da relação, podia chegar a uma concepção concreta do espaço: o facto elementar não é o local dum corpo; são as relações de posição em relação aos outros corpos. O que êle apoiava, sob o ponto de vista da teoria do conhecimento, sob a razão que eis aqui: não é o lugar em si que pode ser determinado; mas sòmente as relações de posição. Mas a sua luta por uma concepção relativa do espaço contra os defensores do absolutismo newtoniano não teve seqüência assim como os seus pontos de vista sôbre a lógica. Foi preciso esperar duzentos anos para que as suas idéas fôssem retomadas, no que diz respeito a estas duas questões ao mesmo tempo, e prosseguidas: quanto à lógica, com a teoria das relações (De Morgan 1858 e Pierce 1870); quanto à física, com Einstein (1905), de que Mach (1883) foi o precursor». O paralelismo do lógico e do psicológico é aqui evidente. Aparecem-nos igualmente relações se considerarmos a teoria dos tipos e as relações psicológicas. «A teoria dos tipos, diz o mesmo autor, consiste em que todos os conceitos — portanto as propriedades e as relações — se partilham em «tipos», Para maís simplicidade, limitemo-nos às propriedades. Distinguiremos os «indivíduos», isto é, os objectos que não são propriedades (grau zero); as propriedades dos indivíduos (primeiro grau); as propriedades das propriedades dos indivíduos (segundo grau), etc. Como exemplo de indivíduos, teremos os corpos; «triangular», «vermelho» são então propriedades do segundo grau. Então a teoria dos tipos diz isto: uma propriedade do 1.° grau não pode pertencer senão a indivíduos (ou não pertencer), mas não pode ser atribuída a propriedades do 1.° grau ou grau superior; uma propriedade do 2.° grau não pode senão pertencer (ou não) a propriedades do 1.° grau; não pode ser atribuída a indivíduos ou propriedades do 2.° grau, ou grau superior. Mas as relações existentes entre a teoria dos tipos e as relações psicológicas são um pouco complexas, exigindo um estudo especial, que faremos noutro trabalho. Por agora limitamo-nos a arquivar o facto capital que consiste na substituição da lógica predicativa pela lógica da relação; porque esta substituição além das conseqüências acima referidas representa uma mais completa harmonia entre a forma lógica e a forma psicológica.

Uma das vantagens da simbólica logística é precisamente exprimir por uma forma clara e geral a relação lógica e a relação psicológica; ex.: «(x, y) $x . y = y . x$».

Por agora limitarnos-emos, antecipando sôbre o trabalho referido, a notar o seguinte.

Um objecto qualquer A, concreto, é definido psicològicamente por uma relação determinada entre sensações concretas, cousas no espaço e no tempo. Um objecto em geral é definido por uma relação em geral coordenando estes mesmos elementos, mas indeterminados.

Assim o objecto A é uma relação fixa, suponhamos, entre o elemento côr a, o som b, e o gôsto c; um objecto qualquer é uma relação qualquer entre côres, sons, tacto, etc.; mais geralmente ainda é uma relação qualquer entre sensações quaisquer. E dizemos apenas «é uma relação qualquer», passamos a uma abstracção formal, indeterminada, mas que supõe implícitos os correlatos «sensações quaisquer».

Mas os elementos *côr*, *som*, *tacto*, e depois *sensação*, são por seu turno abstracções baseadas nos elementos comuns das côres, dos sons, do tacto, e depois, quanto a sensação, nos elementos comuns da côr, do som, do tacto. Assim partindo dos elementos dados imediatamente, encontramos uma estratificação de generalizações: côr a, côr b ... → côr → sensação, estratificação que repousa sôbre o dado.

Quando dizemos que o objecto em geral é uma relação entre sensações, fazemos já não sòmente uma relação indeterminada, entre os elementos do dado, mas uma relação cujos termos são abstracções baseadas no mesmo dado. Tal noção «objecto qualquer» é a cápsula de uma relação indeterminada com uma abstracção; é uma relação qualquer entre os elementos comuns, gerais, do dado.

Com êste mecanismo, emquanto o dado é pensado implicitamente ser abstracto, emquanto êle é sub-somado, sub-entendido no processo, a marcha do pensamento é segura, e não se arrisca a cair no vago, no vazio do conteúdo; mas quando tal não sucede, e perdemos de vista, a distância, o dado, quando passamos à relação formal pura (o objecto é uma relação qualquer...), sem pensarmos implícitos os correlatos, tudo então se torna indeciso e confuso, e não trabalhamos senão com símbolos. E tais símbolos perdem a conexão, mesmo distante, com os correlatos, está cortada a ligação entre o pensamento abstracto e o real, e d'óravante trabalha no vazio. A' indeterminação generalizadora sucede-se o incondicionado, à relação com termos (embora implícitos) sucede-se a relação puramente formal, abstracta: — e isto basta, nos processos complicados do espírito para crear as mais extraordinárias configurações, e as mais estranhas ilusões: o pensamento vai então atrás de puras miragens. Isto é tanto mais assim quanto nos processos habituais do pensamento encontramos o recurso indispensável da substituïção das relações complexas (conceitos) por símbolos em que já não são, por economia mental, pensados os correlatos, sejam estas relações entre outros correlatos, sejam termos corresdondentes ao dado. Se o símbolo passa a corresponder a uma pura relação formal (o objecto é uma relação), estamos então arriscados a viciar por completo o pensamento fazendo-o cair na indeterminação completa e no arbitrário.

Este facto, combinado com outros processos psicológicos e históricos inerentes às formas do pensamento, conduz nos precisamente a vícios tais como os seguintes, referidos por Carnap (1). «Eis por exemplo a palavra «princípio», tal como se emprega em «princípio do ser», e não «princípio do conhecimento». Muitos metafísicos põem a questão: «qual é o princípio supremo do mundo, das coisas, do ser?» e dão em seguida uma resposta, por exemplo: a água, o número, a forma, o movimento, a vida, o espírito, a ideia, o inconsciente, o acto, o bem, etc. Resta-nos, se queremos descobrir a significação da palavra «princípio» em tal caso, pedir a êsses metafísicos que nos digam em que condições uma proposição da forma «x é princípio de y» de significar «y deriva de x», «a existência y repousa sôbre a de x», «y existe por x» ou qualquer coisa de análogo. Mas não é ainda preciso; o equívoco subsiste sob tais palavras. Dizemos por exemplo de uma coisa ou fenómeno y que êle deriva de x, quando observamos que à coisa ou fenómeno do género x sucederam muitas vezes coisas ou fenómenos do género de y; é a relação causal no sentido de uma sucessão regular e, desta vez a significação das palavras não se presta a ambigüidades. Mas os metafísicos vão dizer-nos que não é disso que se trata, nem de relação a estabelecer êxperimentalmente; e, com efeito, se passa doutra maneira, os enunciados metafísicos não seriam senão puros enun-

(1) Cornap, «La Science et la Métaphysique devant l'analyse logigue du langage».

ciados físicos. A palavra «derivar» não deve pois ter aqui a significação de uma sucessão temporal, de uma relação condicional, como no caso geral. Contudo, não nos dão outra; não nos dão nenhum critério opondo uma significação metafísica à significação física. Se nos recordamos a significação primitiva da palavra «principium», é-nos fácil de notar que ela sofreu uma evolução. Era «comêço»; tal sentido é-lhe expressamente retirado; não significa já primeiro na ordem temporal; mas primeiro sob qualquer outra relação, especificamente metafísica. Ninguém fornece, bem entendido, critérios para êste «aspecto metafísico». Vemos desaparecer a significação de uma palavra, sem que ela seja substituida por outra; fica com o invólucro vazio. O que não impede que, da época em que tinha um sentido a ela bem ligado, conserva, associados à sua forma, diversas representações; vão estas soldar-se com representações novas e com sentimentos, por receio de encadeados verbais, em que a palavra continua a figurar. Isso contudo não lhe confere sentido, e a situação ficará como tal, até que sejam dados os meios de verificação cuja necessidade foi mostrada no parágrafo procedente».

Como se vê o símbolo aqui citado, passou à forma de relação pura; os correlatos foram suprimidos, e tôda a ligação com o dado foi cortada; tal relação formal foi a seguir aplicada a correlatos totalmente diferentes, representações, novos, sentimentos, sem perder no entanto a sua forma primitiva (causa). E' um processo de transformação simbólica em extremo frequente na mecânica psicológica e histórica do pensamento, cuja engrenagem psicológica, acima descrita, coïncide exactamente com a análise lógica de Carnap. Eis um outro exemplo referido igualmente por Carnap, a palavra «Deus». «Se deixarmos de lado as variantes encontramos três acepções, as quais se sucedem, de resto, através da história, com alguns cavalgamentos. A palavra é empregada, na linguagem, a principio com um sentido *mitológico* que é perfeitamente claro. Ora designa seres corporais existentes em qualquer parte do Olimpo, possuem no céu, no reino das sombras; poder, sabedoria, bondade, felicidade, com medida mais ou menos perfeita. Ora, igualmente, designa seres espirituais, não dispondo talvez de um corpo como os homens, mas capazes no entanto de se manifestar por qualquer forma, nas coisas e acontecimentos do mundo vizível; teem assim uma existência constatável pela experiência.

Pelo contrário, a palavra «deus» na acepção *metafísica* representa qualquer coisa acima da experiência. O sentido de ser corpóreo, ou de ser espiritual no corpóreo, é-lhe expresamente retirado. E com nenhum outro lhe é dado, fica completamente vazio. Evidentemente parece por vezes que um outro lhe é atribuido, apesar de tudo, nesta ordem metafísica; mas um exame atento mostra bem depressa que as definições propostas não são senão pseudo-definições. Ou conduzem a associações inadmissíveis de palavras, ou então referem-se a outros termos metafísicos tais como «causa primeira», «absoluto», «ser em si», «ser por si próprio». Jámais conduzem a condições de verdade, formulados pelo seu enunciado elementar. A palavra não satisfaz mesmo à primeira condição da lógica, que é de lhe fornecer uma sintaxe, isto é, a maneira por que ela intervem no enunciado elementar. Este deveria exprimir-se: «*x* é deus»; mas o metafísico põe de lado completamente êsta forma e não nos fornece outra.

Se acontece que êle a admite, não nos dá a categoria sintáctica da variável «*x*» (categoria que são, por exemplo, corpos, propriedades de corpos, relações entre corpos, números, etc.).

«Entre as aplicações mitológica e metafísica, o uso *teológico* da palavra «Deus» apresenta um aspecto intermediário sob o ponto de vista da concepção. Não se pode dizer que êle tenha qualquer coisa de específico; compõe-se antes das noções precedentes. Muitos teólogos professam uma noção francamente empírica, vizinha daquela que descrevemos como metafísica. Neste caso não nos chocámos com nenhuma pseudo-proposição; mas a contra-partida é que os enunciados se tornam de ordem experimental, e da competência da ciência experimental. Em outros teólogos encontra-se manifestamente a correcção metafísica. Para outros ainda é uma concepção mixta, oscilando entre os dois extremos.

«O que acaba de ser indicado sob êstes dois exemplos aplica-se à maior parte dos outros termos *especificamente metafísicos;* aparecem como desprovidos de sentido; tais são «idêa», «absoluto», «sêr como sêr», «não ser», «coisa em si», «emanação»,

«manifestação», «o eu», «o não-eu», etc. O metafísico reconhece que não pode fornecer um critério de verdade, como a lógica reclama; abstina-se no entanto a introduzir nestes termos alguma coisa, representações, sentimentos concomitantes; isso não é dar-lhes uma significação, como sabemos. As pretendidas proposições metafísicas, que conteem tais palavras, não teem sentido algum, não dizem absolutamente nada e não são enfim senão pseudo-proposições. Veremos mais tarde como elas foram introduzidas no caso da história».

Acabamos de ver, por outro lado, como elas são construidas psicològicamente: a análise lógica e a análise psicológica convergem. A metafísica, não tem sentido lógico e é uma observação psicológica. Esta observação consiste no desvio dos processos eficientes do pensamento, conjugado com processos de auto-ilusão que são habituais no pensamento. Estes processos, na linguagem e pensamento como não são em geral perigosos; são liberdades de linguagem, abreviaturas, transposições, figuras, etc., que são fàcilmente rectificadas, e reductíveis a expressões concretas. Tal mecanismo, transposto para a dialéctica metafísica, conduz a equívocos constantes, que se estabilizam, se transformam em auto-sugestões, e originam por seu turno novas miragens. O pensamento psicológico e lógico começa então a trabalhar no vácuo, como uma bomba sem água.

A confusão da esfera empiro-lógica e emotiva, a interferência do pensamento científico e emotivo, aumenta ainda esta confusão, como já temos dito em outro trabalho. O pensamento metafísico, vazio de conteüdo lógico e psicológico, alimenta-se artificialmente de representação e emoção, e assim consegue manter-se no ar, em equilíbrios de complicados malabarismos. Mas tudo isso num momento alui, porque a estructura lógica e psicológica está totalmente viciada.

Podemos definir a questão em bloco dizendo que a Metafísica quere construir um mundo sem estar de posse de nenhum elemento com que o possa construir. Emprega então os elementos doutro mundo, desfigurando-os. Para o conseguir, passa à forma transcendente êstes elementos, cortando-lhes as ligações com o dado, e esvaziando-os de conteudo. E então ou os elementos de construção ficam vazios de conteüdo lógico e psicológico, ou lhes é introduzido um conteüdo fictício ou impróprio. A Metafísica reduz-se assim ou a um jôgo fictício de símbolos, ou a símbolos preenchidos com elementos da afectividade e da emoção. Mas estes elementos da emoção vão simular símbolos que originàriamente teem outra origem, e daí o paradoxo, a vacuïdade e a inconsistência.

No fundo a Metafísica quer construir uma realidade imaginária, sem elementos sensíveis; quer uma realidade que se opõe à objectiva, mas não sabe onde ir buscar os elementos para construir essa realidade: corta para isso as ligações com o real, tudo reduz a símbolos formais e tenta construir o transcendente com êsses símbolos formais. Mas a origem de tais símbolos é ainda o mundo sensível e da experiência; o facto de serem cortadas as raízes a tais símbolos, não lhes suprime a origem, como o facto de cortarem as flores dum terreno lhe não retira o carácter terreno. Desta forma a Metafísica constrói o seu transcendente com espectros e fantasmas do sensível. A «coisa em si» é, afinal de contas, e essencialmente, «uma coisa»; e «uma coisa» é um símbolo d'origem sensível; passando ao transcendente leve comigo a sua origem terrena: corta-se a flôr, mas as raízes ficam na terra. Se lhe substituírmos o nome, para criar uma ilusão, e lhe chamarmos o Noumêno, a realidade dos factos permanece inctacta sob as vestiduras do artifício.

A Metafísica distingue-se assim da arte. Esta cria um mundo fictício com os elementos do real, por uma coordenação diferente do real; de blocos de mármore faz o Parthenon, a Victória de Samotrácia; com pastas coloridas faz o mundo de Rembrandt, de Rafael ou de Rubens; com elementos do sensível os poetas povoam os bosques, as nuvens e os mares; são mundos imaginários, mas arquitectados com formas, cores, volumes e imagens cujos elementos são reais. E' com êste processo que o artista exprime o sentimento da vida: e pouco importa que se trate da arte poética, escultórica ou mitológica, pois os processos são no fundo idênticos.

A Metafísica oscila, com tendência, entre a filosofia pròpriamente dita e a Arte; participa da Razão e da Emoção, e move-se entre o conhecimento e a expressão do sentimento da vida.

Foge assim do real, donde parte, e tenta

dirigir-se para uma expressão que é no fundo, de carácter artístico; mas como corta as ligações com o real, não consegue por falta de materiais, construir um mundo seu, como fez a Arte. Precipita-se então no abstracto vazio, no simbolismo sem conteúdo, e ali se dissolve. A sua situação é então peor de que a de um escultor que nos quizesse representar em estátua por fórmulas matemáticas; aqui ainda o caso seria possível, pois, com um esfôrço de representação poder-se-ia ter uma figuração mental da estátua; a metafísica vai mais longe e torna esta representação impossível; o seu caso é o do escultor que nos quizesse dar a estátua num espaço não euclidiano. Aqui ainda, a coisa seria teòricamente possível, imaginando uma intuïção em que tal representação fôsse viável: — a metafísica suprime êstes últimos recursos e reduz as possibilidades a zero.

Por esta razão, sentindo inconvenientemente a inquietação do vazio, e vendo-se, no alto das suas abstracções, frente ao vacuo, recorre automáticamente aos elementos emotivos mais ou menos disfarçados, figurados, vestidos com roupagens abstractas. Entra então, de novo, no campo da Arte; mas, como diz Rudolf Carnap é então uma forma mediocre da expressão do sentimento da vida.

*

Podemos condensar os resultados dêste estudo nas seguintes conclusões.

Os processos psicológicos de construção da metafísica consistem no seguinte:

1.º Passagem psicológica ilegítima ao *limite* sem um critério lógico que o permita;

2.º Dissociação do complexo *relação* por corte da ligação com os termos, abstração formal e simbolização desta relação formal;

3.º Cópula desta *relação* formal, dissociada, com abstrações de vária ordem e oriundos de variada origem, e com elementos emotivos muito diversos;

4.º Extensão da intuïção ao absoluto e ao infinito símbólicamente actualizado, e aplicação da lógica do finito a êste infinito ficticiamente actualizado.

São estes alguns dos processos psicológica capitais da construção metafísica; êles representam uma observação psicológica. Mas esta observação só o é, porque está em comflito com a evolução do pensamento, não porque represente processos anti-naturais. Quer dizer, tais processos são normais no espírito humano, simplesmente os progressos desta estabelecem um contraste entre as aquisições históricas do pensamento, e a sua forma primitiva.

O estado comparado da mentalidade metafísica com a mentalidade primitiva esclarecem êste ponto. Assim, teremos de encarar ainda a psicologia da Metafísica considerando-a como um facto realizado, natural, como um objecto condicionando pelos factores biológicos, isto é, pelos biotipos, de um lado, e pelas condições gerais da evolução histórica do pensamento, do outro. A Metafísica, como objecto, é função do biotipo e da evolução do espírito humano; êste estudo indispensável tem de ser feito noutro campo, com outros elementos e sob outros pontos de vista, sendo portanto conveniete abordá-lo noutro trabalho. Tal trabalho deverá pois focar principalmente as condições biológicas e históricas que determinam as manifestações metafísicas e que as explicam.

O ESPÍRITO UNIVERSAL

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 10)

presentação, ninguém está ainda seguro da significação que ela possa ter».

Como se vê, Laplace admitia, com tôda a ciência de então, que todo o fenómeno era conseqüência inevitável dum determinado fenómeno anterior, e causa inexorável dum determinado fenómeno futuro. Era o princípio da causa e efeito.

Mas a ciência moderna destruíu em parte êsse princípio — o princípio da causalidade — (1), limitou-o, pelo menos, e pôs em vigôr um novo princípio: o das probabilidades. Determinada causa, segundo tôdas as probabilidades, deve produzir certo efeito; mas produzi-lo-á com certeza? Não o sabemos, não o podemos saber.

E como nós, o «espírito do mundo», que é essencialmente matemático, também não o poderá saber.

(1) Veja: Phillip Frank — Le Principe de Causalité et ses Limites — Hachette, Paris, 1939.

CORRESPONDÊNCIA

H. V. S. M. — *Braga* — **Ultra-microscópio.** — O ultra-microscópio difere do microscópio vulgar unicamente no sistema de iluminação. No microscópio vulgar a luz é reflectida pelo espelho e enviada directamente para o tubo do sistema objectiva-ocular atravez da platina e da lâmina porta-objecto, iluminando êste por transparência. Dêste modo a observação é feita sôbre um fundo iluminado, em fundo claro, como se diz, e os detalhes só são visíveis em virtude dos diferentes graus de refringência, de transparência ou opacidade relativas, que cada um possúe. Certas partículas extremamente pequenas, tais como as micelas coloidais, mesmo que não ultrapassem o limite de visibilidade, não são visíveis num tal sistema de iluminação, quanto mais não seja porque o próprio fundo claro, o campo do microscópio banhado de luz, é quanto basta para nos ofuscar a visão. No ultra-microscópio as coisas passam-se duma maneira muito diferente. A luz incide tangencialmente, a iluminação é feita com luz rasante. O fundo não é iluminado, é escuro, e o objecto recebendo a luz de lado, aparece-nos fortemente brilhante sôbre um campo sem luz alguma. O ultra-microscópio não é mais que a aplicação dum fenómeno de observação vulgaríssima: se estivermos numa sala bem iluminada pela luz do sol, por mais que fixemos a atenção no ambiente não conseguiremos ver no ar as poeiras que sempre existem em suspensão: mas se nessa sala, fechadas tôdas as janelas e portas, deixarmos entrar uma pequena réstea de sol, veremos logo uma imensa multidão de pontinhos luminosos flutuando nessa espada de luz e que se destacam nitidamente sôbre o escuro do resto da sala. E' a visão em fundo escuro. E' um efeito de contraste, conhecido pelo nome de *fenómeno de Tyndall*. O ultra-microscópio é pois um microscópio vulgar em que a iluminação aproveita o fenómeno de Tyndall. A luz recebida de fora e concentrada por um condensador especial é enviada para o porta-objecto sem entrar raio algum no tubo do aparelho e o campo do microscópio é tornado escuro por meio dum *écran* negro, colocado entre a platina e o condensador. Dêste modo é possível a observação das micelas coloidais, que nos aparecem como pontos brilhantes em fundo escuro, e podemos fazer observações interessantes que o microscópio vulgar nos não permite. [R. F.].

M. M. — *Borba* — **Sócrates.** — Segundo os autores mais conceituados, «as duas obras de Platão, històricamente exactas, sôbre Sócrates, são a «Apologia» e o «Banquete». Escritas, a primeira pelo menos sob a influência de acontecimentos recentes, não estão deformados pelo génio platónico. Já o mesmo não sucede com os outros diálogos. Nêsses, o difícil é destrinçar o que é próprio de Sócrates do que pertence a Platão».

Sócrates encontra se ainda retratado nas seguintes três obras de Xenofonte: o «Banquete», a «Económica» e sobretudo as «Memórias», relatos ao que parece preciosos, pois servem de «critério fundamental para reconhecer o que há de socrático nos diálogos de Platão». Junte ao testemunho de Xenofonte as apreciações, poucas, de Aristóteles (na «Metafísica» e nas «Morais»), e siga o conselho de Barré: «controlar Xenofonte e Platão um pelo outro, consultando Aristóteles o mais possível». [J. H.].

Síntese

REVISTA
MENSAL DE
CULTURA

8

BIBLIOTECA GERAL
DA
UNIVERSIDADE
10 SET 1940
COIMBRA

COIMBRA ▪ AGOSTO-SETEMBRO ▪ 1940

SÍNTESE

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR: *RAMIRO DA FONSECA*

EDITOR E ADMINISTRADOR: *JOSÉ SARAMAGO*

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

DELEGADOS

Procuramos delegados nas localidades abaixo indicadas. Se nos quere dar a honra de desempenhar êste carggo, escreva-nos indicando nome e endereço, idade e profissão. Abrantes, Aveiro, Beja, Braga, Caldas da Rainha, Cascais, Estremoz, Évora, Figueira da Foz, Guarda, Guimarães, Lamego, Lagos, Mafra, Portalegre, Setubal, Silves, Tavira, Vizeu

TRANSCRIÇÕES

«O Diabo» n.º 307, de 10 do corrente, transcreve o editorial do nosso n.º 6 acompanhando a transcrição de algumas palavras amáveis. Agradecemos.

AUTORES E EDITORES

Afim-de estabelecermos com regularidade e a necessária amplitude a nossa secção de crítica, pedimos aos autores e editores que nos enviem as suas obras recentemente publicadas, às quais faremos simples referência ou referência crítica, consoante a importância da obra em relação às directrizes desta revista.

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DO NÚMERO AVULSO 2$50

Alguns aspectos do fenómeno científico

I

Repetem-se, com uma insistência que parece obcecação, as apóstrofes obscurantistas contra o que se chama a «ciência prevertida». Isso não obsta a que, por outro lado, se divinize o trabalho de investigação científica com um entusiasmo cálido que, por vezes, atinge os tons patológicos da adoração mística. Ainda entre os apologistas da ciência, podem-se opôr aos que vêem nela uma actividade espiritual desinteressada, a mais desinteressada e *imparcial* das actividades, os que a avaliam pela importância dos progressos materiais que esparge na vida do homem moderno.

Essa dissonância de atitudes indica já como o fenómeno científico é um problema a esclarecer, e até que ponto êsse esclarecimento tem de bolir com questões extra-científicas. Se tivermos em conta que é de intensa revisão de valores a época em que vivemos e que as ciências (como as técnicas que lhes andam ligadas) são um dos valores mais positivos e mais problemáticos dos nossos dias, que a sua função nas sociedades modernas alcançou, com o máximo de latitude, o seu ponto crítico em relação ao actual sistema histórico, — apreenderemos com facilidade esta ideia tão chocante para alguns: os problemas da ciência transcendem os círculos especializados para se alimentarem das próprias dúvidas e ambições do comum dos homens, e não podem por conseguinte ser olhadas sob o simples ponto de vista do trabalhador científico (enquanto age apenas como tal), questões que, como a do valor da ciência, interessam tanto, senão mais, o sociólogo e o político, como a própria ciência.

A teoria atómica da matéria, a teoria cromosómica da hereditariedade, a teoria da relatividade, etc., não são nem democráticas nem autoritárias, nem «judaicas» nem «nórdicas». Pretende-se com isto dizer que a ciência, ou o valor das afirmações científicas, nada tem com o domínio das afirmações políticas, religiosas e quejandas. Por outras palavras, quere-se separar o domínio das ciências, — a verdade das coisas, a sua realidade —, do domínio dos outros interesses humanos. Enquanto a ciência se preocuparia em formular as leis dos fenómenos, na política e na sociologia seriam os juízos de valor os alicerces dos respectivos edifícios teóricos.

Estas e outras afirmações da mesma espécie, tôdas tendentes a evidenciar o carácter de imparcialidade ideológica das ciências —, tiveram e têm ainda o seu público. Não devemos esquecer que a opinião que nestes argumentos procurava vingar não só se justificava em parte (pelo desejo do cientista em colocar a sua investigação e as suas conclusões ao abrigo dos interesses políticos divergentes, pelo carácter universal das leis científicas (1)) como também se integrava numa tendência ideológica mais vasta e ao mesmo tempo mistificadora e conciliadora: o élan racionalista-liberal da vanguarda burguesa do século XIX.

Todavia, era bem de vêr que isso não bastava para esconder todas as facetas sob as quais o fenómeno científico se confundia com o geral dos fenómenos humanos. Assim:

a) A ciência, na medida em que nos auxilia a fazer uma concepção do mundo, reveste funções ideológicas.

As fôrças humanas que se debatem ao longo da História e cujo combate se faz em volta de situações sociais concretas, caracterizam-se por regimes mentais diversos (ideologias) que duma forma ou doutra procuram explicar o mundo de acôrdo com os moldes de vida em que baseiam a sua existência como agrupamentos sociais. Nesse sentido, a ciência e o prestígio dos cientistas pode ser e tem sido continuamente usado para defender esta ou aquela concepção de vida, esta ou aquela ideologia, esta ou aquela forma de existência, êste ou aquele agrupamento social. A ciên-

(1) Em carácter universal reside no facto de essas leis serem válidas para tôda a parte.

cia não pode ser considerada como indiferente em relação às ideologias pois que as alimenta em parte e porque, além disso, não é difícil de encontrar no trabalho teórico dos cientistas a presença pertinaz dos ideólogos (1).

b) É óbvio que ao analizar qualquer fenómeno ao microscópio, ao operar qualquer dedução matemática, é idêntico o procedimento do homem de ciência seja êle nacionalista ou internacionalista, alemão, chinês ou britânico. E' facto que o que pode vêr e deduzir um homem de ciência italiano, o verá e deduzirá um homem de ciência de qualquer outro país, indiferentemente das respectivas convicções políticas e religiosas. Mas é que a ciência não se limita a uma colecção de verificações ao microscópio e no interstício dos factos mal conhecidos, no campo quási ilimitado das teorias e das hipóteses; não é por razões exclusivamente científicas que a opinião dos investigadores enfileira dêste ou daquele lado.

c) Não é contudo sob êste aspecto que o caso tem de ser definitivamente considerado. A ciência não é apenas um caso individual dêste ou daquele cientista nem a sôma dos casos individuais de todos os cientistas, nem ainda o caso colectivo, numa época dada ou em tôda a história, dos praticantes e teóricos do saber científico. Muito menos êle será uma série de construções abstractas, de fórmulas explicativas ou utilitárias, aumentando no tempo e no espaço. A ciência é, além de tudo isso, um fenómeno social elucidativo e característico. Ela entronca-se na história do homem como uma das formas de domínio sôbre o mundo em que vivemos. Ela é um utensílio que, nêsse aspecto, se pode juntar à charrua com que ele arroteia a Terra onde frutificará o pão que mais tarde há-de amassar e comer.

Para que o cientista se possa entregar à sua faina, alguém lhe há-de fornecer os bens que ele necessita para a sua existência e para o seu trabalho. ¿Como e porquê a sociedade tem por sua conta a legião de trabalhadores da ciência que realmente possui? Por um simples e platónico desejo de saber muitas coisas ou ostentar muitos conhecimentos? Ao que se diz, a sociedade alimenta os seus sábios porque estes trabalham para bem da sociedade. O que entender por isso? Nem mais nem menos que se a colectividade sustem uma parte dos seus membros como investigadores científicos e formadores de quadros técnicos, é porque tem necessidade dos bens com que eles retribuem o que por eles a colectividade faz. Nem mais nem menos que se trata duma troca de serviços entre a colectividade e o cientista. A utilidade social da ciência, tal a mercadoria que a sociedade compra e o cientista vende. Desta maneira se explica que a ciência sofra com as flutuações do mercado as contingências de tôdas as formas de trabalho produtivo e de tôdas as instituïções económicas. Porque à-parte disso, a ciência é uma série de enunciados sôbre a realidade do mundo em que vivemos, e ela pode chocar com as concepções do mundo dos que a compram. Porque ela é ainda um conjunto de possibílidades renováveis para o nosso domínio sôbre a natureza, a sua conjugação com as outras categorias sociais complica-se e pode ir até à sua contradição com tôda a orgânica que a aproveita e cujas possibilidades em certos momentos ela excede. Daí que os que vivem dessa orgânica a acoimem, então, de «ciência prevertida» (1).

(1) As discussões levantadas pelo Darwinismo, assim como a origem extra-científica de grande parte dos movimentos finalistas e vitalistas, são exemplos frizantes do que dissemos.

(1) Nos artigos subseqüêntes sôbre o papel da ciência na história do homem e sôbre a utopia da sociedade baseada na ciência, voltaremos ao assunto.

J O F R E A M A R A L N O G U E I R A

O valor dum homem para a sua comunidade, depende, antes de tudo, da medida em que os seus sentimentos, os seus pensamentos, os seus actos, são aplicados ao desenvolvimento da existência dos outros homens.

A L B E R T E I N S T E I N

introdução ao estudo da psicologia científica

O SISTEMA NERVOSO

O conhecimento da anatomia macro e microscópica e da fisiologia do sistema nervoso é tão importante, que se torna completamente impossível dar um passo na psicologia moderna sem prèviamente se ter feito êsse estudo.

E' pelo sistema nervoso que temos conhecimento do mundo exterior e entramos em relação com êle; é pelo sistema nervoso que temos conhecimento de nós mesmos, das nossas atitudes, do nosso estado de equilíbrio ou desequilíbrio funcional; é pelo sistema nervoso que nos nutrimos e nos reproduzimos, que vivemos, em suma, e a espécie se mantém.

Graças ao sistema nervoso, o homem «luta pela existência tanto com a consciência como com o corpo. Nêste combate incessante, o seu coração, os seus pulmões, o seu fígado, as suas glândulas endócrinas, são-lhe tão indispensáveis como os seus músculos, os seus punhos, as suas máquinas, os seus instrumentos e as suas armas» (Al. Carrel). Todo o corpo humano é pois uma unidade, mas uma unidade em que há partes mais importantes que outras. E o sistema nervoso é a parte mais importante do corpo humano.

Daí a necessidade do seu conhecimento, e não se compreende que um homem culto ignore o mecanismo da visão, por exemplo, ou o da fala, ou o dum simples movimento reflexo, e que um estudante de psicologia chegue a terminar o seu curso «oficial» sem conhecer a teoria do neurónio ou a estrutura do manto cerebral, como infelizmente sucede entre nós a cada passo.

Foi para divulgar êstes conhecimentos que nos propozemos escrever para a «Síntese» uma série de lições a que procuraremos dar algum interesse, a primeira das quais, sôbre a doutrina do neurónio, já foi publicada no número anterior.

Filogenia do sistema nervoso

Filogenia é a parte das ciências biológicas que se ocupa do desenvolvimento dos órgãos e aparelhos através dos sucessivos estados evolutivos do organismo. A filogenia do sistema nervoso será pois o estudo da evolução dêste sistema através das espécies, desde as mais rudimentares até às mais perfeitas, desde o organismo mais elementar até ao mais complexo.

Por razões que já vamos ver, ao termo *filogenia* associa-se logo o termo *ontogenia*.

Ontogenia é a parte das ciências biológicas que se ocupa do desenvolvimento dos órgãos e aparelhos através das sucessivas formas porque que passa um organismo, desde o ôvo até ao seu completo desenvolvimento. A ontogenia do sistema nervoso do homem será pois o estudo das múltiplas e sucessivas formas por que passa êste sistema, desde o aparecimento das primeiras células diferenciadas até ao estado adulto.

As idéas expressas por cada um dêstes termos associam-se bastantes vezes porque há muito já, a biologia encontrou um paralelismo fundamental entre a filogenia e a ontogenia, descobrindo que os diferentes órgãos e aparelhos dum organismo, à medida que se desenvolvem a partir do ôvo, reproduzem aproximadamente, nas suas linhas gerais, as formas que os mesmos órgãos e aparelhos apresentavam nos diferentes estados da sua evolução através das espécies. Este paralelismo é expresso pela *lei da patrogonia* que diz: «a ontogenia reproduz a filogenia». A ontogenia é como que um resumo, no tempo e no espaço, da filogenia (1).

(1) Segundo o programa de «Síntese», esta questão será tratada a seu tempo nas «noções fundamentais da biologia». (N. R.).

Não trataremos aqui senão da filogenia do sistema nervoso, e em muito breves palavras.

Nos animais monocelulares, tôda a célula desempenha a totalidade das funções necessárias à sua existência; não há aparelhos, no sentido próprio do termo, e a função nervosa encontra-se reduzida a uma das propriedades fundamentais da matéria viva: a irritabilidade.

Com o aparecimento dos primeiros multicelulares, aparece-nos um primeiro esbôço de divisão do trabalho, a princípio dentro das próprias células, em que distinguimos já certas partes diferenciadas, umas com uma função, outras com outras, e mais tarde em células que, a par das funções gerais inerentes à sua própria existência, apresentam uma nítida diferenciação no sentido de desempenho duma função especial em benefício de todo o organismo a que pertencem.

Assim, na hidra de água dôce, e noutros celentrados, a função nervosa é desempenhada por células especiais, ao mesmo tempo musculares e nervosas (*células neuro-musculares* de Kleinenberg), mas noutros animais do mesmo grupo, como algumas medusas, já há células exclusivamente musculares, e células exclusivamente nervosas. Mais ainda: enquanto na hidra de água dôce as células neuro-musculares se encontram disseminadas por tôda a superfície do corpo, na medusa as células nervosas agrupam-se numa espécie de anel que constitue, assim, o primeiro esbôço dum órgão, ou sistema nervoso.

A' medida que nos elevamos na escala zoológica, encontramos que o aparelho nervoso se diferencia e complica cada vez mais, ao mesmo tempo que abandonando a superfície do corpo do animal se esconde no seu interior, protegendo-se dos agentes externos (1). Nos invertebrados superiores, nos anelídeos (2), nos artrópodos (3), nos moluscos (4), o aparelho nervoso está já constituído por uma série de massas nervosas (*gânglios*) reünidas umas às outras por cordões nervosos (*nervos*), formando uma cadeia regular e contínua que é fechada, do lado da cabeça, por um sistema mais desenvolvido e em forma de anel (*colar esofágico*).

Nos animais vertebrados, o esqueleto quási só serve, a princípio (5), de protecção aos centros nervosos, e só depois se desenvolve a prestar outros serviços. Nos vertebrados superiores os centros nervosos constituem uma massa globosa contida na caixa craneana e uma haste que prolonga a massa central e se oculta no interior da coluna vertebral. A um tal conjunto se dá o nome de *eixo cérebro-espinhal*.

Constituïção geral do sistema nervoso

Anatòmicamente, o sistema nervoso do homem compreende duas partes: uma parte central — *sistema nervoso central* — que é o eixo cérebro espinhal; e uma parte periférica — *sistema nervoso periférico* — que é formado por inúmeros prolongamentos ou emanações (2) do sistema central.

Mas fisiològicamente, esta divisão só em parte é admissível. De facto, há dois sistemas cuja fisiologia difere muito: um é o sistema nervoso central pròpriamente dito com os seus prolongamentos periféricos. e é o que põe o indivíduo em relação com o meio e consigo mesmo; o outro é o *sistema grande simpático*, e comanda o funcionamento das vísceras sem intervenção nem da nossa consciência, nem da nossa vontade. O *grande simpático* aparece-nos como

(1) Dizer que «o sist. nerv. *abandona* a superfície e se *esconde, protegendo-se..* » não implica, da nossa parte a admissão de qualquer *intensão* do sist. nerv. Pela maneira como expozemos as coisas há-de parecer que a crescente delicadeza dos elementos nervosos *os obriga a procurar* protecção, quando a protecção e a delicadeza são apenas condicionadas uma pela outra. Empregámos aquelas expressões só para fazermos esta nota e pôr o leitor de sobreaviso. A linguagem biológica está cheia destes vícios dificílimos de extirpar, e até as outras ciências sofrem do mesmo mal. Não ouvimos nôs dizer que os rios *procuram* os lugares declives? Não chegou mesmo a dizer-se que a água tem horror ao vácuo?

(2) O termo não é muito correcto, mas é ocrrente.

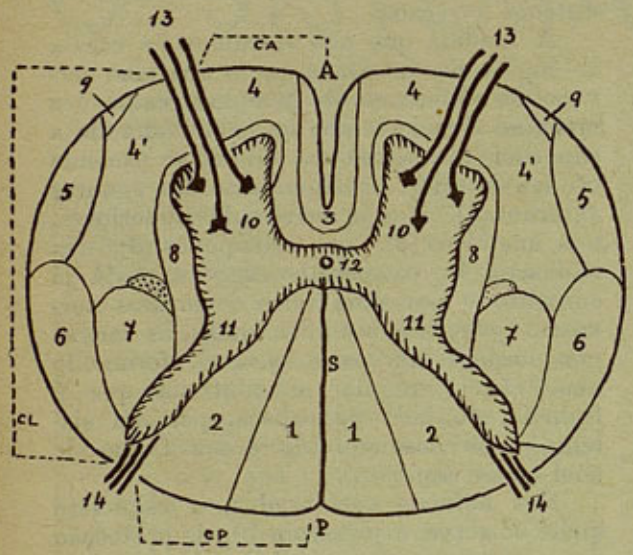
(2) Minhocas, lombrigas, etc.

(3) Insectos, aranhas, centopeias, etc.

(4) Caracol, lesma, etc.

(5) Isto é: nos vertebrados inferiores (anfioxo), por exemplo.

um sistema independente, *autónomo*, como alguns lhe chamavam, mas na realidade êle não deixa de depender, em grande parte, do sistema consciente.



A — Sulco mediano anterior. P — Sulco mediano posterior. CA — Cordão anterior. CL — Cordão lateral. CP — Cordão posterior esquerdo, separado do direito pelo septo mediano posterior (S).

1 — Feixe de Goll. 2 — Feixe de Burdach. 3 — Ponto de união entre o feixe piramidal directo esquerdo e o direito. 4-4' — Feixe em crescente, ou antero-lateral ascendente de Déjerine (4 — segmento anterior; 4' — segmento lateral). 5 — Feixe de Gowers. 6 — Feixe cerebeloso directo. 7 — Feixe piramidal cruzado. 8 — Feixe lateral profundo. 9 — Feixe triangular de Hellweg. 10 — Ponta anterior com as células motoras que dão origem às raizes anteriores dos nervos raquídeos. 11 — Ponta posterior 12 — Comissura cinzenta com o canal ependimar (à esquerda do número). 13 — Raiz anterior do nervo raquídeo. 14 — Raiz posterior do mesmo.

A pequena zona ponteada entre 7 e 8 é o Feixe rubro-espinhal.

Entre 4 e 4' não há separação anatómica; há continuïdade e contiguïdade, embora as raizes anteriores atravessem éste feixe.

O 4 esquerdo e o 4 direito confundem-ss na parte média, adiante da comissura cinzenta (entre 3 e 12); esta zona, com a zona 3, é a comissura branca.

Note-se que as raizes posteriores não penetram totalmente na ponta posterior.

Não nos ocuparemos por agora do simpático. Vamos estudar a parte mais complexa e mais importante do sistema nervoso: o sistema consciente.

Êste sistema compreende, como já dissemos, o eixo cérebro-espinhal ou sistema nervoso central, e os seus prolongamentos periféricos ou sistema nervoso periférico.

O primeiro, embora riquíssimo em fibras (1) tem a caracterizá-lo uma extraordinária abundância de células nervosas, ou de corpos celulares, de pericariónios; o segundo é essencialmente constituído por fibras (2).

O sistema nervoso periférico capta as sensações e impressões várias do meio exterior (sensações externas) ou do interior do próprio organismo (sensações internas), e transmite-as aos centros; por outro lado, transmite aos órgãos motores, secretores, etc., as incitações emanadas dos centros. E' essencialmente um sistema de condução. Podemos compará-lo à rêde de fios telefónicos duma cidade, através dos quais passam, num e noutro sentido, as preguntas e as respostas; o paralelo é um pouco grosseiro, mas dá uma idea aproximada do que desejamos exprimir, e muitas vezes nós somos obrigados a sacrificar a exactidão à clareza.

O sistema nervoso central recebe as excitações que são transmitidas pelos nervos sensitivos e sensoriais, apercebe-as, coordena-as, elabora-as, etc., e emite para os nervos motores as incitações nêle originadas. E' também a séde dos processos psíquicos complexos, tais como a memória, o raciocínio, os sentimentos... Podemos compará-lo, grosseiramente, à central telefónica a que pertence a rêde já referida.

A parte mais importante do sistema nervoso central está contida na caixa craneana: é o *encéfalo*, que compreende o *cérebro*, o *cerebelo* e a *protuberância anelar*; uma outra parte ocupa o canal raquídeo (3): é a *espinhal medula*; unindo esta ao encéfalo encontra-se o *bôlbo raquídeo*, que é em parte intra-craneano, e em parte intra-raquídeo.

Teremos pois de estudar cada um dêstes segmentos do eixo cérebro-espinhal, e fá-lo-

(1) As fibras nervosas não são mais que os axónios dos neurónios.

(2) As poucas células do sistema periférico agrupam-se em pequenas massas que se denominam *gânglios nervosos*.

(3) Canal que formam as vertebras por sobreposição umas às outras.

-emos, segundo o plano adoptado nos tratados, pela ordem seguinte: espinhal medula, bôlbo, protuberância, cerebêlo, cérebro. Seremos breves na descrição dos 3 primeiros segmentos, mais demorados na do cerebêlo, e mais ainda na do cérebro, como é natural. Não desejamos ser prolixos nem massadores, e daremos às nossas descrições o máximo de pitoresco que nos fôr possível, misturando oportunamente a anatomia com a fisiologia, com a patologia e outras questões que nos apareçam.

Espinhal medula

Na rêde telefónica duma cidade, os diferentes fios provenientes das casas são primeiramente reünidos em pequenos feixes, cada um dos quais contém os fios correspondentes, por exemplo, a um quarteirão duma rua; depois, os feixes de todos os quarteirões reünem-se em cabos mais grossos que já conteem os fios de tôda a rua; finalmente êstes cabos podem ser agrupados uns aos outros, de tal modo que à entrada da estação central teremos um grosso feixe de fios que logo são separados e ligados, cada um, aos respectivos contactos do quadro indicador de cada um.

A espinhal-medula representa, no organismo, o feixe que reüne a maior parte dos fios telefónicos que são os nervos.

Vindos da periferia do corpo, da pele, dos músculos, das articulações, dos ossos, das vísceras, as fibras nervosas colocam-se lado a lado para constituirem nervos delgados, êstes reünem-se em nervos mais grossos, êstes ainda agrupam-se em troncos nervosos, e finalmente, uns após outros, entrando no canal raquídeo, juntam-se aí para formar uma haste nervosa que é a espinhal-medula.

Portanto, a espinhal-medula será essencialmente um órgão de condução do influxo nervoso. Mas essencialmente não significa exclusivamente; a medula não é apenas composta de fibras; contém muitos corpos celulares, isto é, muitos centros nervosos, e é também, por isso, um órgão de elaboração, como veremos.

Morfologia

A espinhal-medula tem, no homem, uns 45 centímetros de comprimento, e na mulher 41. O seu pêso é de 27 gramas aproximadamente, e representa a 48.ª parte do pêso total do sistema nervoso central. Não é bem cilíndrica, mas um pouco achatada de diante para traz; também não tem um diâmetro constante em tôda a sua altura: apresenta ligeiras dilatações (duas) e termina em cone, o *cone terminal*, que se fixa à extremidade inferior do canal raquídeo por meio dum filamento que se chama *filum terminale*.

Se nós fizermos um corte horizontal na medula, na sua parte média, por exemplo, teremos uma superfície quási circular, mas um pouco alongada para os lados (veja a grav.). Essa superfície pode ser dividida em duas metades perfeitamente simétricas, uma direita, outra esquerda, como sucede a todos os órgãos que ocupam a parte média do organismo (1). O limite anterior da superfície apresenta ao meio uma reentrância que corresponde a um sulco que percorre de alto a baixo a face anterior da medula; no limite posterior nota-se também uma pequena reentrância mas pouco apreciável; a primeira é o *sulco mediano anterior*, a segunda o *sulco mediano posterior*. Dum lado e outro de cada um dos sulcos medianos vemos as raízes dos nervos raquídeos: *raízes anteriores* e *raízes posteriores*. Já fora da medula, as raízes anteriores juntam-se às posteriores para constituirem os nervos raquídeos, que vão depois ramificar-se inúmeras vezes para constituirem uma grande parte do sistema nervoso periférico. O corpo humano possúe 32 pares de nervos raquídeos.

Voltaremos dentro em pouco a falar nêles. Por agora digamos sòmente que as raízes anteriores são motoras e as posteriores sensitivas.

Constituïção

A medula é constituida por *substância branca* e *substância cinzenta*. A substância

(1) Assim, o cérebro, o nariz, a boca, tôda a cabeça, enfim, são formados por duas metades simétricas; do mesmo modo a laríngo, a medula, a bexiga, etc. O coração não é exactamente mediano; também não é exactamente simétrico.

branca é formada exclusivamente por fibras nervosas (axónios); a substância cinzenta é formada essencialmente por corpos celulares (ou, para abreviar, por células), mas contém também algumas fibras. As designações de substância branca e cinzenta correspondem a uma realidade: a substância branca é de facto esbranquiçada, e esta côr é-lhe dada pelas fibras; a cinzenta é de facto cinzenta, e esta côr é-lhe dada pelas células.

A substância branca dispõe se à periferia da medula, formando um envólucro à substância cinzenta que ocupa a parte central, onde desenha uma espécie de H com as hastes anteriores mais grossas que as posteriores, e estas um pouco afastadas para fora.

As hastes anteriores do H teem o nome de *pontas anteriores* (1); são volumosas, e nelas se encontram grandes células motoras cujos axónios constituem as raízes anteriores dos nervos raquídeos.

As hastes posteriores são as *pontas posteriores;* são mais delgadas, afiladas, e os seus limites, sobretudo nas extremidades, são menos precisos do que se poderá supôr pelo exame da gravura. Parece, na mesma gravura, que estas pontas dão origem às raízes posteriores; não é assim. As fibras das raízes sensitivas penetram na medula junto das pontas posteriores, mas muito poucas entram na massa nervosa que constitúe a ponta; a maior parte delas comportam-se duma maneira muito diferente, que analizaremos dentro em pouco. As células das pontas posteriores são quási tôdas neurónios de associação.

A barra do H é a *comissura cinzenta* e rodeia um pequeno orifício que corresponde a um canal que perfura toda o altura da medula, resíduo embrionário sem importância para nós: é o *canal do epêndimo* ou *canal ependimar*.

Vamos agora ver a substância branca.

Já dissemos que é constituida por fibras, por axónios, e que envolve a substância cinzenta à maneira dum envólucro, razão porque se lhe chama também *manto medular*. Destas fibras, umas são sensitivas e portanto de condução ascendente; outras são motoras, de condução descendente. Das sensitivas, uma conduzem sensações térmicas, outras, sensações dolorosas, outras, sensações tacteis, etc.; das motoras, umas provéem de tal ou tal região do cérebro, outras de regiões diferentes. Ora, as fibras que desempenham determinada função não se misturam, não se baralham com as fibras que desempenham outras funções: agrupam se em feixes que tem sido possível delimitar com certa precisão, e que se dispõem sempre da mesma forma e em lugares fixos. E como é preciso conhecer os principais dêstes feixes, a sua forma, a sua importância e a sua posição, vamo-nos alongar um pouco sôbre o assunto.

Olhemos para a figura 1, que representa em esquema a superfície da secção da espinhal-medula. Cada metade da superfície relativa só ao manto medular pode ser dividida em três partes: uma, compreendida entre o sulco mediano anterior e a raíz anterior do nervo raquídeo: é o *cordão anterior;* outra compreendida entre a raíz anterior e a posterior: é o *cordão lateral;* outra compreendida entre a raíz posterior e o sulco mediano posterior: é o *cordão posterior*. Em profundidade os três cordões vão até à substância cinzenta; além disto, e para precisar: os cordões anteriores direito e esquerdo estão separados pelo sulco mediano anterior; os posteriores estão separados por um tabique fibroso que vai desde o sulco posterior até à substância cinzenta (*septo mediano posterior*); os cordões laterais são limitados pelas raízes anteriores, pontas anteriores, pontas posteriores, raízes posteriores, e periferia da medula.

Cada cordão compreende um certo número de feixes. Assim, o cordão anterior compreende 2 feixes principais; o lateral 7, o posterior 2.

Os feixes do cordão posterior são: o feixe de Goll e o feixe de Burdach; os do cordão lateral são: feixe rubro-espinhal e feixe piramidal cruzado (motores); feixe cerebeloso directo, feixe cerebeloso cruzado, feixe em crescente de Déjerine, feixe triangular de Hellweg e feixe lateral profundo (sensitivos); os do cordão anterior são: feixe em crescente de Déjerine (sensitivo) e feixe piramidal directo (motor).

No próximo número diremos como se formam êstes feixes e quais as suas funções.

(1) Os franceses chamam-lhe *cornes antérieurs* e a escola médica de Lisboa, traduzindo à letra, chama-lhe *cornos anteriores*. A escola de Coimbra prefere a designação de *pontas anteriores*. A mesma nota se aplica às pontas posteriores.

O PENSAMENTO

Nenhum outro fenómeno prendeu mais a atenção do homem, prestando-se a especulações de tôda a ordem.

Pululam as teorias tendentes a explicarem-no, entre as quais se degladiaram o espiritualismo e o mecanismo.

Para a primeira, o pensamento, ou melhor, a alma é de essência diferente da matéria, eterna e só temporàriamente encerrada no «grosseiro cárcere do corpo», animando-o e dirigindo-o.

No materialismo mecanicista, dividem-se as opiniões: uma das muitas manifestações da matéria (o cérebro segrega o pensamento como o fígado segrega a bílis); resultado das impressões colhidas pelos sentidos (sensualismo); complexo dos instintos: de conservação individual (o homem é o que come) e sexual (freudismo); função do cérebro, hormonas e corpo (psico-somática); etc.

O conceito de alma dos espiritualistas não merece uma análise, por rápida que seja, porquanto não pertence ao âmbito da ciência e não resiste a uma crítica séria. Uma essência imaterial, insusceptível, portanto, de ocupar espaço, despedaça-se contra a descoberta das localizações cerebrais.

Qualquer das outras, construídas sôbre alguns dados científicos, encerra parte da verdade mas não explica a totalidade do real. Padecem de erros idealistas, sofrem o mesmo defeito da primeira: a consideração das idéas como realidade independente, e deixam o problema sem solução.

Produto do cérebro, dos instintos ou de todo o corpo, tal concepção mostra-se impotente para interpretar as transformações dos conceitos através dos tempos, mantendo-se o corpo sem profundas mudanças, quando, segundo o seu próprio espírito, a uma modificação somática deveria corresponder uma modificação de idéas e vice-versa.

«... não há paralelismo entre a evolução das idéas, por um lado, e a evolução do cérebro, por outro». Th. W. Morris

Insuficiente, também, para explicar as divergências de opiniões, na mesma época, quanto ao significado de determinadas abstracções.

Exemplifiquemos: a palavra democracia variou de conteúdo, do período helénico até nossos dias, e dentro de cada período histórico desperta interpretações diferentes, fenómeno que não se explica pela diversidade de temperamentos e de reacções físico-químicas.

Impõe-se, por conclusão, o recurso dum método de investigação mais lúcido e conseqüente. Tal método já existe e chama-se *dialética*.

A sua primeira missão, nêste caso particular, é analisar as características: faculdade de pensar e conteúdo do pensamento, que os materialistas mecanicistas confundem, resultando disso todos os erros idealistas.

A primeira compreende as operações psico-fisiológicas que permitem a gestação e desenvolvimento das idéas, é produto do cérebro e do corpo todo; a segunda, a própria gestação e desenvolvimento, resultantes do contacto com o real, com a natureza e tôdas as realizações da actividade humana, como

(CONCLÚI NA PÁGINA 29)

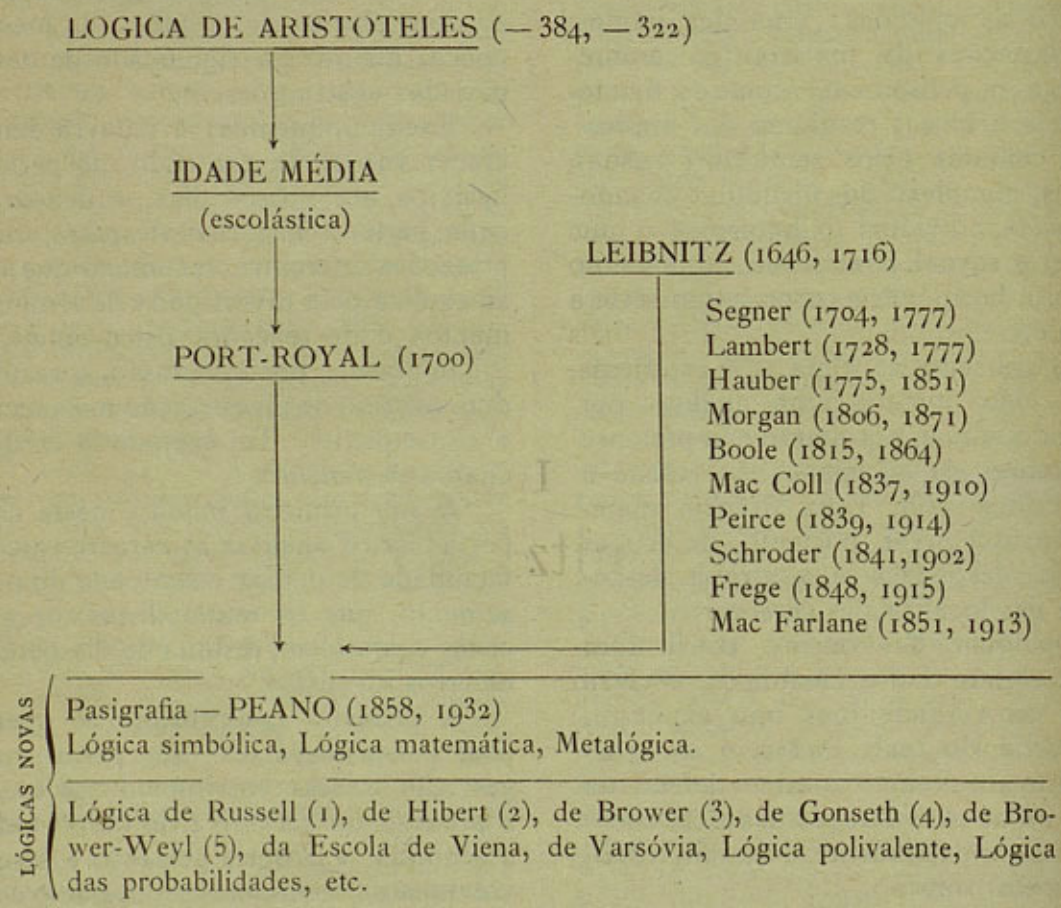
A REFORMA E O RENOVAMENTO DA LÓGICA

I

Os fins do século XIX são caracterizados por uma reforma completa da Lógica. Êste renovamento que é, em parte, o resultado da sua própria evolução, está conexo com o movimento científico, particularmente os progressos da Matemática e da Física.

Êste renovamento tomou, a partir de certo momento, um aspecto muito complexo; não sòmente as correntes novas da lógica são numerosas como, os debates que se travam em volta de muitos problemas são, por vezes, em extremo complicados.

Para nos orientarmos podemos traçar o seguinte esquema geral:



(1) Russell — Célebre filósofo, lógico e matemático inglês contemporâneo.
(2) Hilbert — Célebre matemático e lógico alemão contemporâneo.
(3) Brower — Filósofo e matemático holandês contemporâneo.
(4) Gonseth — Matemático e filósofo suisso contemporâneo.
(5) Weyl — Matemático e filósofo suisso contemporâneo.

Como se vê por êste Esquema a Lógica de Aristóteles vem em linha recta desde os tempos antigos até aos dias de hoje

A Idade Média viveu, como é sabido, da lógica aristotélica. A lógica de Port-Royal é ainda, no fundo, uma lógica aristotélica. E, entre os actuais, os neo-aristotélicos esforçam-se por manter a continuïdade da lógica clássica.

Greenwood, por exemplo, num trabalho recente (1) defende tenazmente a lógica apofântica que lhe parece necessária para ser mantida a unidade de pensamento. Esforça-se desta maneira, umas vezes com felicidade, outras por uma forma bastante artificial, por reduzir a lógica simbólica à lógica apofântica, e, de um modo geral, por estabelecer uma ponte entre a lógica aristotélica e as lógicas novas.

Êste simples facto mostra que a lógica de Aristóteles não foi abandonada, mas apenas ultrapassada; e que assim, encontramos no desenvolvimento histórico da lógica a possibilidade de a seguir dos tempos antigos até aos actuais traçando, como fizemos no esquema, uma linha recta que vem de Aristóteles até ao momento actual.

Mas já ao lado desta linha recta tinham aparecido as críticas de Descartes, de Stuart Mill, de Hamilton e de outros, tendendo para uma reforma da lógica.

O germen principal desta Reforma encontra-se porém em Leibnitz, cujas idéias, muito tempo desconhecidas ou mal conhecidas, dominam hoje, em grande parte, o campo das novas lógicas.

Para bem se compreender o renovo moderno é pois necessário conhecer além da Lógica de Aristóteles, as idéias principais de Leibnitz sôbre o assunto: com êstes elementos, e uma idéia geral da evolução das matemáticas modernas e sua filosofia, pode então abordar-se o estudo de conjunto da lógica Simbólica, lógica Matemática, lógica de Russell, de Brower-Weyl, de Gonseth, da Escola de Viena, as lógicas polivalentes, etc., bem como os principais problemas em volta dos quais giram as discussões.

Comecemos por dar uma noção geral das idéias de Leibnitz; quanto à lógica de Aristóteles é de todos conhecida nas suas linhas gerais.

II

As idéas de Leibnitz: A "Speciosa„ geral

«E' estranho que se não veja sombra de demonstração em Platão e em Aristóteles (excepto na Analyt. Prim.) e em todos os outros filósofos antigos». Quanto aos modernos escrevia Leibnitz:

«Se aqueles que cultivam as outras ciências tivessem imitado as matemáticas, pelo menos nêste ponto seriamos felizes, e há muito tempo que teriamos uma metafísica segura, assim como a moral que dela depende».

De Descartes, Hobbes e Spinoza, Leibnitz dizia:

«M. Des Cartes, impelido pelas persuasões do P.e Mersenne, empreendeu a reducção das Metafísicas sob forma de demonstração; mas se alguma vez êle mostrou fraquezas, foi precisamente aí. E quási ao mesmo tempo Thomas Hobbes empreendeu escrever por uma maneira demonstrativa tanto em moral

(1) Thomas Greenwood, *Les Fondéments de la Logique Symbolique — Logique et Méthodologie* — Act. Scient. et In. n.º 593, 1938.

como em física. Há em Hobbes um espírito maravilhosamente penetrante, e logo após extranhamente fraco. É que êle não aproveitou suficientemente com as matemáticas para se garantir dos paralogismos. Enfim Spinoza tentou demonstrações... É preciso confessar que êste autor teve alguns pensamentos belos e profundos, mas outros tão embrulhados e tão afastados da clareza das matemáticas que não sabemos que dizer, e no entanto êle quere fazê-las passar por demonstrações incontestáveis» (1).

A Metafísica, com efeito, não consegue organizar-se em ciência, e destacar-se da Filosofia. As matemáticas progridem desde a antiguidade, e renovam-se profundamente com Pascal, Descartes, Newton e o próprio Leibnitz: Cálculo infinitesimal, Geometria analítica, Cálculo das probabilidades.

Por outro lado a Física e a Mecânica, com Galiléu, entravam na sua fase científica, e as outras ciências seguiam pelo mesmo caminho, embora com mais dificuldades; da nebulosa primitiva da filosofia, iam-se destacando uma a uma, como diz Servien (2); mas numa certa zona da nebulosa o movimento parecia suspenso: a Metafísica continúa a marcar passo, ou a girar sempre no mesmo círculo.

Leibnitz, descontente com a Metafísica antiga e contemporânea, tenta um esfôrço para remediar êste estado de coisas: inventa então a «Speciosa» geral, a «Combinatória». Em 1666 publica o seu pequeno tratado intitulado «Dissertatio de arte combinatória»; e, tôda a sua vida, em ensaios e notas variadas, Leibnitz se mostra preocupado com êste problema.

(1) Leibnitz, *Opuscules et fragments*, Alcan, Paris, 1903 (edition Couturat).

(2) Servien, *Le Langage des Sciences*, Act. Sc. et Ind. — N.º 592, 1938.

A primeira idéa desta «Combinatória» está porém na «Ars Magna» de Raymond Lulle (século XIII); Raymond Lulle ainda fez de matemático, e tentou a arte das combinações. Seria sem dúvida uma bela coisa em arte de Lulle, se os seus termos fundamentais Bonitas, Magnitude, Duration, Potentia, Sapientia, Voluntas, Virtus, não fôssem tão vagos e por conseqüência apenas servissem para falar e não para descobrir verdades».

A «Combinatória» é o desenvolvimento do germen contido na «Ars Magna». É assim definida pelo próprio Leibnitz: *Speciosa geral*, em que todas as verdades da razão seriam reduzidas a uma espécie de cálculo. Poderia ser, ao mesmo tempo, uma espécie de Língua ou Escrita universal, mas infinitamente diferente de todas aquelas que foram projectadas até aqui, e os êrros, com excepção dos de facto, seriam aí apenas êrros de cálculo» (1).

A idéa de uma Lógica matemática está perfeitamente definida nêste trecho. Noutro local Leibnitz diz: «Não se tem considerado de que importância seria poder estabelecer os princípios de Metafísica, de Física e de Moral com a mesma certeza que os Elementos da Matemática. Ora eu encontrei que por êste meio não sòmente se chegaria a um conhecimento sólido de muitas verdades importantes, mas ainda que se conseguiria uma Arte de inventar admirável, e uma análise que fôsse alguma coisa de semelhante, em outras matérias, ao que fez a Álgebra com os números.

Porque tendo reduzido por êste meio um raciocínio de moral, de física, de medicina, ou de metafísica aos termos ou caracteres, poder-se-á então por tal forma acompanhá-lo com a prova dos

(1) Leibnitz, *Opera philosophica*, 1840, p. 162.

números que será impossível enganarmo-nos, quando assim o quizermos (1).

A ambição de Leibnitz era, sobretudo, fundar a Metafísica em bases sólidas, «porque tenho reconhecido que a verdadeira Metafísica não é diferente da verdadeira Lógica, isto é, da arte de inventar em geral».

Esta ambição fracassou por completo; coisa curiosa, para êste fracasso contribuiu o desenvolvimento recente da própria «Combinatória», a qual, actualizada, se transformou nas mãos de Carnap e de outros, em um dos mais temíveis juízes da Metafísica.

Ao fracasso definitivo da lógica em Metafísica, junta-se, de resto, o fracasso constatado por meio da Linguística de Pius Servien (2), e a Metafísica saíu recentemente da análise lógica e da análise lingüística para sempre ferida de morte.

Se, porém, as ambições de Leibnitz fracassaram por completo nêste sentido, as suas idéas estavam destinadas a um sucesso notável no que diz respeito à reforma da lógica. Elas tomaram a partir de 1901 um extraordinário desenvolvimento e vieram a dar a Lógica Simbólica, a Logística, e quási todo o movimento das lógicas modernas.

Mas as idéas de Leibnitz não se limitaram à «Combinatória»; em vários dos seus escritos deixou pontos de vista, esquemas e análises por tal forma fecundos, que êles renasceram nos tempos actuais e aparecem hoje banhados de uma nova luz; e por tal forma que a batalha da lógica moderna se trava, em parte, em volta de Leibnitz. Tais são como veremos mais adiante as suas doutrinas sôbre o Infinito Actual e o Infinito Devenir, sôbre o princípio de contradição e do terceiro excluso, etc.

As idéas de Leibnitz e a sua «Combinatória» permaneceram na sombra durante muito tempo, aproximadamente de 1840 a 1900.

Durante êste lapso de tempo desenvolvem-se porém as críticas à lógica aristotélica, cuja insuficiência é posta em relêvo por Stuart Mill, Hamilton, Stanley, Jevons e outros. Critica-se o silogismo, a lógica de classes, as relações de inclusão, etc. e mostra-se a insuficiência que provém destas lacunas. Boole fez notar que a dedução silogística corresponde a eliminar um têrmo médio num sistema de três termos, como se elimina uma incógnita num sistema de três equações, e que a lógica formal deve converter-se na Teoria geral da eliminação.

Somos assim conduzidos aos trabalhos de Peano que cria a Pasigrafia.

III

Peano; a Pasigrafia

Peano retoma a «Combinatória» de Leibnitz e escreve (3): «Em alguns trabalhos, ela serve para enunciar sob forma mais clara os teoremas. Em geral, é instrumento indispensável para analisar os princípios da Aritmética e da Geometria, e para aí pôr em relêvo as idéas primitivas, derivadas, definições, axiomas, teoremas. Serve também para construir longas sucessões de raciocí-

(1) Leibnitz, *Opuscules et fragments.*
(2) Servien, *Rev. des Cours et Conférences*, 18 février, 1933. Servien, *Le Langage des Sciences, Esthétique*, Act. Sc. et Ind. n.º 592, deuxiéme partie, Chap. VI.
(3) Peano, *Formulaire Mathématique*, 1901, Prefácio.

nios inabordáveis à linguagem ordinária».

Aparece assim o *Cálculo Lógico* que Peano saüda desta maneira: «Podemos dizer exactamente com Leibnitz: «Itaque profertur hic calculus quidam novus et mirificus, qui in omnibus nostris ratiocinationibus locum habet, et qui non minus accurate procedit quam Aritmetica aut Algebra. Quo adhibito semper possunt terminari controversiæ, quantum ex datiis eas determinari possibile est, manu tantum ad calculum admoto, ut sufficiat duos disputantes omissis verborum concertationibus sibi invicem dicere: calculemus» (1).

Espírito excepcionalmente agúdo, diz Padoa (2), Giuseppe Peano (1858--1932) atingiu a simplicidade abandonando a exuberância de linguagem ordinária, que dão encanto à Poesia, mas são nocivas à austeridade da Ciência. Conseguiu a precisão desmascarando as locuções ambíguas, que estendem armadilhas não só ao que fala como ao que escreve, e ainda ao que escuta ou lê. Estas exigências naturais do seu espírito conduziram-no a uma análise minuciosa, mas límpida, do *vocabulário lógico;* isto é, da parte da linguagem ordinária que intervém necessàriamente em cada teoria científica, sem se misturar com ela. Em resumo, *ela suprimiu as distinções ilusórias e revelou as distinções necessárias.*

Peano aparece assim, em dado momento, como último elo de uma cadeia de autores que continuam os projectos de Leibnitz sobre a *ideografia lógica:* Von Segner (1704-1777), Lambert (1728-1777), Hauber (1775-1851), Morgan (1806-1871), Boole (1815-1864), Mac Coll (1837-1910), Peirce (1839--1914), Schröder (1841-1902), Frege (1848-1915), Mac Farlane (1851-1913), os quais, como diz Padoa, descobriram novas proposições de lógica e contribuiram para a elaboração da ideografia lógica, mas sem conseguir torná-la completa.

E' isto conseguido, pela primeira vez, segundo o mesmo autor, por Peano, nos seus *Arithmetices principia, nova methoda exposita,* (Augusta Taurinorum, 1884), onde expõe em *símbolos* os postulados, as definições, os teoremas, e as demonstrações de uma teoria dedutiva, cuja inspiração matemática provém de Grassmann (1869-1877) e de Dedekind (1831--1916).

G. Vacca, discípulo de Peano, dirige-se ao Hannovre, aí decifra e ordena numerosos papéis inéditos de Leibnitz, dando assim margem a que L. Couturat (1868-1914), podesse editar e vulgarizar as idéas de Leibnitz, tornando conhecida a sua «Ars characteristica».

Entramos assim no campo da lógica moderna, de que vamos tentar uma vista de conjunto.

(Continúa)

A B E L S A L A Z A R

(1) E assim surge êste cálculo de certo modo novo e admirável, que tem sua oportunidade em todos os nossos raciocínios e se desenvolve com não menor exactidão que a arimética ou a álgebra. Com o seu auxílio podem as controvérsias delimitar-se quanto é possível determiná-las aos dados, dirigindo o esfôrço para o cálculo por forma que basta que dois disputantes, posta de banda tôda a luta de palavras, se digam reciprocamente: vamos antes calcular.

(2) Alexandre Padoa, *Actes du Congrès International de Philosophie Scientifique*, VIII, n.º 395, Act. Sc. et Ind. 1936.

o transformismo

Teoria científica por excelência, elaborada para explicar os factos adquiridos pela observação e pela experiência, a teoria transformista dirige a investigação, ao mesmo tempo que se modifica em conseqüência dos próprios progressos que determina. Sob os seus aspectos sucessivos conserva, imutável, a sua tese essencial: o mundo vivo resulta de transformações múltiplas e diversas, que se efectuam em direcções variadas. A diversidade é um facto de observação corrente; a variabilidade não dá azo a discussões; diversidade e variabilidade encadeiam-se pela transformação: a hipótese apresenta-se por si mesma.

Mas levanta-se imediatamente um problema importante: como, e sob que influência se efectuam as transformações? A esta pregunta, o conjunto dos dados sensíveis permitirá fornecer uma resposta, se não firme, pelo menos de acôrdo com as maiores probabilidades, e que incite à investigação?

Aqui ainda, para o homem de ciência, só uma resposta parece plausível: impõe-se-lhe um facto fundamental, a relação constante e obrigatória do organismo com o meio. O primeiro não existe senão mercê das suas trocas com o segundo, e constatam-se fàcilmente as repercussões dêste sôbre aquele. (1) Sem dúvida, as relações de dependência das variações do organismo e das influências exteriores, não aparecem sempre claramente em cada caso particular; existe uma incerteza que seria inútil contestar. Dará esta incerteza, por via de conseqüência lógica, o direito de negar que as variações dos organismos provéem das suas trocas com o meio? Arrogar-se êste direito leva, justamente, a imaginar a intervenção duma influência misteriosa que escapa aos nossos meios de investigação.

Ora, nada nos autoriza a proceder assim, salvo a nossa ignorância actual. Mas tomaremos esta ignorância por definitiva? As aquisições de todos os dias mostram que se nós conhecemos ainda mal o número e a natureza dos elementos constituítivos do meio, que se nós apreciamos mal, para os que conhecemos, o efeito da sua inter-acção com os sêres vivos, nós, contudo, todos os dias avançamos cada vez mais na sua análise.

Apercebemos, em suma, um imenso domínio inexplorado que se abre lentamente, mas seguramente, à nossa exploração. Não será mais racional orientar os nossos esforços nesta direcção, ficando em contacto imediato e permanente com os factos? Não valerá mais formular uma hipótese geradora de investigações e descobertas, do que inventar uma explicação simplista e estéril, nascida duma ideia preconcebida?

De resto, isto conduz a uma concepção que, por um curioso retrocesso, toma o valor dum facto adquirido. Vistos através da idéa preconcebida, o funcionamento dos organismos e os seus modos de actividade parecem visar um fim: não teriam outra razão àlém de assegurar a vida do indivíduo e a da espécie; a forma e a disposição dos orgãos procederia da mesma causa. As

(1) Constatam-se também, embora mais dificilmente, as repercussões do ser sôbre o meio (N. T.)

variações morfológicas ou funcionais seriam pois sempre adaptativas; seguiriam uma marcha pré-estabelecida, e as transformações não seriam senão uma evolução, o desenrolar de formas e de funções desde há muito em potência, tornados actuais mercê das circunstâncias.

Que aproveitar desta concepção dogmática, desta certeza mística e falaciosa que, se não partissem duma interpretação arbitrária, nem por isso deixariam de cometer o êrro de substituir a causa pelo efeito? Sob o ponto de vista científico devemos repudiá-las, pois que escapam à crítica experimental e não concordam com a observação rigorosa. E' certo que a investigação científica não exclúe a imaginação; pelo contrário. Mas os produtos desta imaginação, constantemente submetidos a um *contrôle* severo, vém fecundar-se ao contacto com os factos. O êrro consiste em pensar que a investigação biológica difere da investigação científica pròpriamente dita, que se contenta com aproximações longínquas e que permite dizer tudo, tudo afirmar, tudo negar, sem outra prova que não seja um desejo ou uma crença.

Cada um de nós, é certo, tem o direito de se abandonar às suas crenças e de repelir tudo o que lhe pareça perigoso para elas. O «método» pode ter o seu encanto; mas quem quer que o adopte deve saber que não conseguirá introduzi-lo no domínio científico, onde não se admite a mistura dos factos sentimentais com os factos positivos. Passando da física à biologia, os traços essenciais do método científico permanecem rigorosamente os mesmos; a matéria viva não é um tema que cada qual possa tratar à sua vontade, lançando-se loucamente nas nuvens, e afirmando conhecer exactamente tudo o que ignora.

A' roda do transformismo, teoria científica, sintetização racional dos factos, sempre revisível e constantemente revisada, agita-se especialmente um mundo de censores, por vezes de *parti pris*, muitas vezes pouco competentes e geralmente mal informados. Vêem nêle, para as suas crenças, sabe-se lá quanta ameaça . . . . . .

Toda a teoria científica evolúe, à medida que se multiplicam os factos que ela mesmo agita: o transformismo actual não é o de ontem. Os primeiros transformistas foram, talvez, pouco prudentes nas suas interpretações. Em todo o caso, nunca imaginaram coisa alguma que não fôsse directa ou indirectamente verificável; sobretudo, abriram o caminho, e as hipóteses que hoje consideramos aventurosas, nem por isso deixaram de dar à investigação um rigoroso impulso. Que teria sucedido se, a pretexto de se ver ali um êrro, nós tivéssemos repelido a ideia central e limitado a nossa actividade à descrição pura das formas e das funções? — toda a biologia estaria ainda por nascer.

ÉTIENNE RABAUD

A crise do transformismo sublinha a cisão entre o velho mundo, que não quere morrer, e os tempos novos que se preparam. Não é senão um episódio duma tendência geral e humana. Pode julgar-se um progresso científico pelo tempo que uma descoberta leva a introduzir-se no sentido comum e a dar resultados práticos... Não há muito mais de cinqüenta anos que o transformismo darwiniano apareceu. A doutrina ainda é joven.

DR. A. LABBÉ

noções fundamentais de biologia

A CÉLULA

A célula é uma espécie de organismo em miniatura (Berdal), com a sua anatomia especial, a sua física, a sua química, a sua fisiologia enfim. E' quási sempre microscópica, algumas vezes duma pequenez desesperante, mas não poucas são de dimensões gigantescas, como, por exemplo, a gema dos ovos das aves, os ovos dos seláceos (raias, tubarões), um pouco menores os do ornitorinco, o dos gimnofiónios (batráquios exóticos), etc. Esta designação de gigante não é exagerada: o ôvo duma galinha (o ôvo é só a gema), é 25 a 30 milhões de vezes maior que o do homem (1). Células há que, apesar-de quási invisíveis a ôlho nú, são consideradas gigantes; tais são, por exemplo, as células radiculares anteriores da medula do boi, que medem 0,5 milímetro. Tudo é relativo.

Se analisarmos atentamente uma célula ao microscópio, com técnicas apropriadas, veremos que ela é constituida por uma gôta de substância viva a que se deu o nome de *citoplasma*, separada do ambiente por uma *membrana* diferenciada ou não, contendo no seu interior um corpúsculo condensado, o *núcleo*, e vários outros *elementos figurados* permanentes ou transitórios.

Uma célula é pois um elemento muito complexo, e Alexis Carrel, na sua obra «O Homem, êsse Desconhecido», obra em que a par de páginas magistrais há outras duma pobreza desconcertante, dá-nos da célula viva uma descrição muito pitoresca e sugestiva que não resistimos a transcrever:

«E' hoje possível, diz êle, projectar num *écran* fitas cinematográficas de células aumentadas de tal maneira que o seu tamanho aparece superior ao dum homem. Nestas condições, todos os seus órgãos se tornam visíveis. No meio do seu corpo (1) vê-se flutuar um espécie de balão ovóide (2) de parede elástica, que parece cheio duma geleia completamente transparente. Êste núcleo contém dois nucléolos que mudam lentamente de forma. A' roda dêle há uma grande agitação que se produz sobretude ao nível dum grupo de vesículas, correspondentes ao que os anatomistas chamam o aparelho de Golgi ou de Renaud. Grânulos, quási indistintos, movem-se sem cessar e em número imenso nesta região e correm também nas membranas móveis e transitórias da célula. Mas os órgãos mais notáveis são êsses longos filamentos, as mitocondrias, que semelham serpentes ou, em certas células, curtas bactérias. Vesículas, granulações e filamentos, agitam-se violenta e continuamente no líquido intra-celular» (3).

Claro que tôda esta fantástica agitação só é constatável na célula enquanto viva, e se nos deixa prever a extraordinária complexidade dêsse organismo microscópico prodigioso que é a célula, não nos permite satisfazer a nossa curiosidade científica, o nosso desejo de ir mais àlém, de penetrar mais fundo e desvendar.

Para conhecer a célula na sua intima estrutura, é preciso matá-la. Matá-la de modo que todos êstes movimentos parem repentinamente, que tôdas essas vesículas, grânulos e filamentos se estabilisem tanto na sua forma como na sua constituïção. Numerosos e complicados processos teem sido estudados para êste fim, e foi à custa dêsses processos que se construiu a *citologia*, isto é, a ciência que estuda a célula (4). Infelizmente não nos podemos deter nessas

(1) O ôvo é uma célula, mas que resulta já da união de duas células: o oocito (célula feminina) e o espermatozóide (célula masculina). O ôvo do homem mede 0,17 mm. de diâmetro.

(1) O citoplasma.
(2) O núcleo.
(3) Alexis Carrel — *O Homem, êsse Desconhecido*. Cap. III, art IV. — Servimo-nos da edição francêsa *Plon* (173.ª mille).
(4) Cf. «Síntese» n.º 7 pág. 5 col. 1 linhas 17 a 52.

minucias, e vamos desde já examinar, em parágrafos sucessivos, cada um dos elementos que a técnica citológica nos permite distinguir na célula (1).

O citoplasma

Constitue o corpo da célula, a substância fundamental em que todos os outros organitos se encontram inclusos. Abstraindo dêstes, o citoplasma aparece-nos, na célula viva, como uma gôta duma substância quási sempre incolor, transparente, mais ou menos densa (1), mais ou menos viscosa; ao ultramicroscópio aparece-nos òpticamente vasio. Com a célula morta, fixada e còrada, o citoplasma apresenta-se quer finamente ou mais grosseiramente granuloso, ou filamentoso, ou homogénio, sem estrutura, e «todos estes aspectos se podem observar em células da mesma natureza, componentes de um mesmo tecido» (2).

A que corresponde, na célula viva, esta variabilidade de aspectos que a célula morta nos apresenta? A uma variabilidade real de estrutura? Certamente não. A diferença de aspectos resulta das técnicas empregadas. E' verdade que a natureza química do citoplasma das diferentes células, ainda que dum mesmo tecido, não é exactamente a mesma; varia de célula para célula, varia na mesma célula de zona para zona, varia na mesma zona de momento para momento; mas a sua estructura físico-química é sempre idêntica: o citoplasma é um *colóide* em que a fase contínua é a água; é um hidrogel.

O citoplasma não é mais que uma forma do protoplasma, designação que não tem significado objectivo, e pela qual apenas indicamos, dum modo geral, a matéria viva. Protoplasma é um nome genérico; é a matéria viva. O citoplasma é protoplasma; o núcleo é protoplasma; a membrana celular, na maioria das células animais, é protoplasma (na maioria da células vegetais é antes uma produção do citoplasma, como veremos); enfim, muitas formações que encontramos inclusas na célula, como o condrioma, são protoplasma.

Fisicamente, nós já o sabemos, o protoplasma, é uma substância indefinível com precisão; umas vezes é líquida, outras quási sólida; a sua densidade é variável; a viscosidade é variável; a sua côr pode também variar, e do mesmo modo o seu grau de transparência. Sabemos que é um colóide e nada mais.

Que dizer então da sua composição química?

Apesar de todo o engenho dos químicos e dos fantásticos progressos da ciência, tem sido impossível conhecer com exactidão a química do protoplasma. Para a estudar, nós temos de matar a célula, e portanto, é o protoplasma morto, alterado, que nós estudamos.

Contudo, alguma coisa se tem obtido.

A bio-química, a histo-química, a micro-química, recorrendo aos mais subtis e engenhosos processos, revelam-nos, pouco a pouco, os segrêdos íntimos da matéria viva.

Em globo e em média, o protoplasma animal contém aproximadamente os seguintes compostos:

Água	70 %
Substâncias proteicas ...	15
Corpos gordos	15
Hidratos de carbono	peq. quant.
Sais minerais	idem

E analizando plasmódios de *Fuligo varians*, Lepeschkin encontrou:

Água	82,6 %
Substância sêca	17,4 %

e na substância sêca os seguintes componentes:

Substâncias solúveis:

água (protidos, glucidos e minerais	40,7 %

(1) Desde o aspecto líquido ao aspecto pastoso, quási sólido, todos os intermediários se encontram.

(2) Geraldino Brites, ob. cit.

(1) Adoptamos por guia «A Célula Animal», do Prof. Geraldino Brites, Coimbra, 1932.

Substâncias insolúveis:

protidos	42,3 %
lipidos	11,3
minerais	2,2
vários	3,5

O protoplasma não é pois uma combinação química, um composto definido, mas sim, como diz Preyer, uma mistura de combinações químicas sólidas e líquidas, associadas «duma maneira tão complexa que deve exceder tôdas as nossas previsões» (Geraldino Brites). Notemos, todavia, que: «em todos os protoplasmas se encontram constituintes pertencentes aos mesmos grupos químicos, e cuja associação apresenta um conjunto de propriedades que são comuns a tôdas as células vegetais ou animais»; que «os constituintes químicos do protoplasma diferem mais, em duas variedades de células, pelas proporções em que estão associados do que pelo sua própria natureza; que «não há uma identidade, mas uma semelhança química entre todos os citoplasmas» e que há, portanto, «uma grande analogia de composição da matéria viva em todos os sêres» (1).

A análise elementar do protoplasma revela-nos sempre, como elementos fundamentais, constituindo 97 a 99 % do organismo vivo, o oxigénio, o hidrogénio, o carbono e o azoto. Muitos outros teem sido encontrados, e entre êstes são também constantes, segundo Massart, o fósforo, o magnésio, o enxôfre e o potássio. Inconstantes, e em quantidades mínimas, os seguintes: Ca, Na, I, Fl, Fe, Cl, Li, Si, Bo, Al, As, Br, Pb, Zn, Mn, Cu, Ru, Ce...

Mostra-nos isto que a quarta parte dos elementos químicos que nós conhecemos podem ser encontrados na constituïção da matéria viva, e até hoje ainda lá não se encontrou qualquer elemento que não conhecessemos na matéria bruta.

O citoplasma constitue, por assim dizer, o corpo da célula, a sua massa fundamental. Nêle mergulha o núcleo, os organitos que se descrevem com o nome de *protoplasma funcional,* e tudo o que a célula capta ao meio ambiente e elabora (paraplasma).

Protoplasma funcional e paraplasma aparecem, na célula fixada e còrada, sob a forma de elementos figurados.

Os elementos figurados

Entendemos, sob esta rúbrica, tôdas as formações que encontramos no citoplasma, das quais, umas são partes especialisadas em vista de certas funções e constituem o que se denomina *protoplasma funcional;* outras são produtos da actividade vital da célula, e teem o nome de *inclusões citoplásmicas* ou *paraplasma.*

Protoplasma funcional

Dos organitos que constituem o protoplasma funcional, uns são constantes em todas as células: são os *condriossomas,* cujo conjunto se denomina *condrioma;* outras só aparecem em certas células *(ergastoplasma, paranúcleos, neurofibrilhas,* etc.), ou só aparecem nas células em determinada altura da sua existência *(centro celular).* Estudemos alguns.

O Condrioma. — O condrioma, que o Professor Geraldino Brites não inclúi no protoplasma funcional mas sim no citoplasma fundamental (1), é uma formação constante em todas as células animais e vegetais, e em todos os períodos da sua vida. É constituído por elementos vários, denominados dum modo genérico *condriossomas,* mas que tomam designações diferentes conforme o seu aspecto. Umas vezes são longos filamentos, «semelhantes a serpentes», como diz Carrel, espalhados pelo citoplasma: chamam-se então *condriocontos;* outras vezes são granulações dispersas *(mitocondrias);* outras ainda são grânulos dispostos em rosário *(condriomitos).* Nalgumas célu-

(1) Raul Combes — *La Vie de la Cellule Végétale* — 1 vol. — Col. Armand Colin, n.º 96. Paris, 1927.

(1) O Prof. Geraldino só denomina protoplasma funcional formações de certo modo especificas, tais como as neurofibrilhas, miofibrilhas, tonofibrilhas, e chama citoplasma diferenciado as formacões constantes que são os condriossomas, organitos transitórios como o centro celular, etc. Cremos que tudo isto é protoplasma funcional e não vemos razão para tais distinções.

las, o número de condriossomas é enorme; o volume total do condrioma pode então ser quási igual ao volume do núcleo; noutras é menor, muito menor mesmo; e isto está relacionado com a actividade vital da célula: o condrioma é uma formação extraordinàriamente activa. A distribuïção dos condriossomas na célula é variável, mas nota-se que, quanto mais diferenciada ela é, mais fixo é o condrioma.

Formações exclusivas de certas células. — Certas células apresentam formações especiais relacionadas com a especialisação das suas funções. Citemos apenas algumas destas formações, umas que o Prof. Geraldino Brites considera protoplasma funcional, outras que inclúi no citoplasma como diferenciações citoplásmicas: *ergastoplasma* (nas células glandulares), *corpo vitelino de Balbiani* (nas células-mães dos óvulos), *paranúcleos* (nas células glandulares de alguns vertebrados e invertebrados), *plastídeos* (nas células vegetais clorofilinas), etc.

Haverá que citar aqui também o tão discutido *aparelho recticular interno de Golgi*, que foi objecto de aturados e notáveis estudos por parte do Prof. Abel Salazar, e o *trophospongium de Holmgren*, que se tem querido identificar com o anterior.

Formações periódicas ou transitórias. — Algumas formações só aparecem na célula em determinados períodos da sua actividade. A mais importante é o *centro celular*. Existe sempre nas células em divisão, e no seu aspecto mais complexo é constituído por um corpúsculo central *(centrosoma)* centrado por um grânulo *(centríolo)*; havendo à volta do centrosoma uma condensação citoplásmica *(esfera atractiva, centro-esfera* ou *astrosfera)* donde irradiam filamentos mais ou menos lisos *(áster)* dando ao conjunto o aspecto da figura com que habitualmente se representa o sol.

Veremos mais tarde a importância dêste órgão na divisão da célula.

Paraplasma

No decurso da sua actividade vital, a célula extrai do ambiente certos produtos que transforma e utilisa. Dêste modo, nós encontramos sempre no citoplasma êstes produtos ou os seus resíduos, que não são matéria viva, mas sim verdadeiros corpos estranhos, *inclusões citoplásmicas*, cujo conjunto constitúi o *paraplasma*.

As inclusões citoplásmicas podem apresentar-se quer sob a forma de *grânulo*, quer sob a forma de uma gotícula *(vacúolo)*, quer sob a forma de uma gotícula contendo um grânulo no seu interior *(grânulo envacuolado)*.

Sob o ponto de vista químico as inclusões podem ser constituídas por gorduras, hidratos de carbono, albuminóides ou pigmentos vários. Umas são transitórias, destinadas ã ser imediatamente utilizadas ou regeitadas, outras permanecem como substâncias de reserva.

A membrana

Em quási todas as células vegetais, o citoplasma é rodeado por uma *membrana diferenciada* que o separa das outras células ou do meio ambiente. Tal membrana, de natureza pecto-celulósica, é uma produção do citoplasma, como se fôsse segregada por êle. Apesar-da sua rigidez, por vezes notável, tem todas as propriedades duma membrana permeável, e através dela efectuam-se as trocas osmóticas entre o citoplasma e o meio.

As células animais, em geral, carecem de membrana diferenciada. O citoplasma está separado do meio apenas por uma densificação da sua superfície, como se, na expressão de Chambers, o hidrogel protoplásmico aumentasse os seus agregados moleculares ao nível da superfície de contacto com o meio exterior. Esta zona de condensação superficial é o que constitúi o *ectoplasma*, oposto ao *endoplasma* que é a zona interna. O ectoplasma constitúi pois uma membrana não diferenciada, a que Schultze deu o nome de *crôsta* e hoje se designa *membrana plásmica* ou *fundamental*.

Alguns autores quizeram ver na membrana um critério para a distinção entre células animais e células vegetais: seriam vegetais as que possuíssem membrana diferenciada, *membrana celular pròpriamente dita;*

seriam animais as células com *membrana plásmica*, as *células núas*. Um tal critério não tem razão de ser. Há células vegetais núas (as células reprodutoras); há células animais envolvidas duma cutícula, dum invólucro mais ou menos espêsso, nítido, verdadeira membrana celular, se bem que não de natureza celulósica.

O núcleo

O núcleo, aquela espécie de «balão ovoide de parede elástica» a que se refere Carrel (*loc. cit.*) é considerado o órgão mais importante de todo o organismo celular.

É preciso que nos entendamos sôbre a expressão «mais importante», e não julguemos que é inútil chamar a atenção do estudioso para uma simples questão de linguagem. O emprêgo de certos termos e maneiras de dizer tem concorrido muito, não só para a concepção de inúmeras idéas falsas, como também para a sua fixação e persistência, envolvendo-as duma carapaça protectora que as faz resistir a todas as vicissitudes. O finalismo é talvez o exemplo mais notável dêste fenómeno de resistência concedido às idéas falsas pela linguagem. Pode dizer-se que o finalismo ainda persiste na mente de alguns filósofos e homens de ciência mercê, em grande parte, da linguagem finalista, que é muito cómoda, e se introduziu na ciência duma maneira tal que será difícil desalojá-la.

Quando dizemos, pois, que o núcleo é o órgão mais importante do organismo celular, é preciso que nos entendamos. Em biologia, um órgão é mais importante que outro quando a sua estructura, a sua composição química, etc., lhe conferem um maior número de atributos, mais directamente ligados com a manutenção do indivíduo e da espécie. Mas isto não quere dizer que êsse órgão, pela sua importância, pode prescindir dos outros. Na célula, o núcleo não pode viver sem o citoplasma, nem êste sem o núcleo; mas o núcleo desempenha um número de funções mais vastas e talvez mais complexas, que o citoplasma. E' nêste sentido que o núcleo é o órgão mais importante da célula. Veremos que funções são essas.

Quando examinamos a célula viva, o núcleo aparece-nos como um corpúsculo homogéneo limitado por uma membrana, e contendo um ou mais grânulos arredondados — os nucléolos. Mas na célula morta, fixada e còrada, o núcleo apresenta uma estructura bastante complexa, principalmente se a célula é surpreendida no momento em que se opera a sua divisão, a sua multiplicação. Deixaremos esta complexidade da multiplicação celular para outra altura, e vamos ver agora sòmente o núcleo em repouso.

Se quizermos facilitar as coisas, podemos assimilar o núcleo a uma célula esquemática. De facto, encontramos uma *membrana*, um protoplasma fundamental, aqui denominado *carioplasma*, e um ou mais corpúsculos inclusos na massa do núcleo: os *nucléolos*.

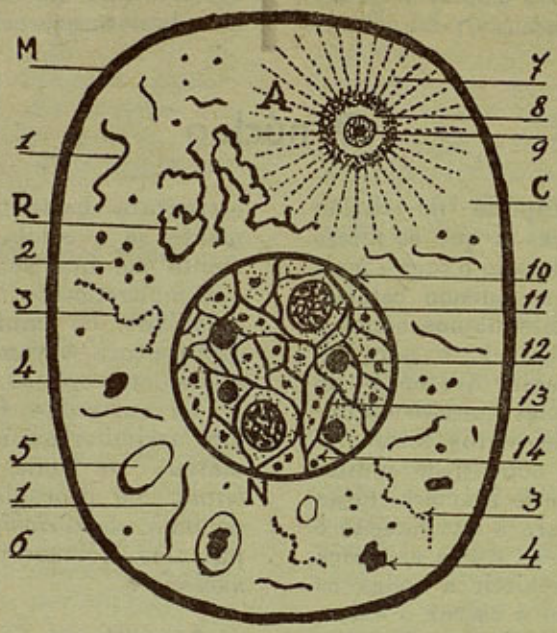
A membrana nuclear. — Nem todos os citologistas estão de acôrdo sôbre a existência real duma membrana diferenciada envolvendo o núcleo, e separando-o do citoplasma. Alguns consideram-na apenas como uma membrana de precipitação recíproca, devida às cargas eléctricas opostas dos colóides nucleares e citoplásmicos; outros admitem que ela existe realmente como membrana diferenciada, e são vários e numerosos os factos que obrigam a aceitar esta interpretação.

O carioplasma e o nucléolo. — Na célula fixada e còrada, o protoplasma fundamental do núcleo *(carioplasma)*, mostra-nos uma rêde de filamentos mais ou menos lisos, mais ou menos granulosos, formando malhas mais ou menos apertadas, banhando num líquido muito fluído, incolor, transparente, e encerrando granulações. A rêde de filamentos é o que se denomina *rêde nuclear* ou *rêde de linina* (1); o líquido em que banha é a *cariolinfa* ou *suco nuclear*; os grânulos teem designações várias: o maior (às vezes há dois ou mais grandes corpúsculos) é o *nucléolo* visível mesmo na célula viva; outros, mais pequenos, encerrados nas malhas da rêde de linina, são os *nucléolos*

(1) Visível em certas células vivas (protozoários).

nucleïnianos; as outras granulações, muito mais pequenas, são precipitados de vários componentes químicos do carioplasma (cromatina, oxicromatina, edematina, cristalóides).

Sob o ponto de vista físico-químico, o núcleo é essencialmente constituído por protoplasma, rico em certos proteidos (núcleo-proteidos), em cuja constituição entra o enxôfre.



M — membrana; C — citoplasma: N — núcleo; A — centro celular; R — aparelho recticular interno de Golgi. 1 — condrioconto; 2 — mitocondias; 3 — condriomito; 4 — grânulo; 5 — vacúolo; 6 — grânulo envacuolado; 7 — áster; 8 — esfera atractiva; 9 — centrosoma com o centríolo; 10 — membrana nuclear; 11 — nucléolo; 12 — nucléolo nucleïniano; 13 — rêde de linina; 14 — cariolinfa e grânulo de cromatina.

Relação núcleo-plásmica; núcleo indiferenciado, núcleos múltiplos, energídio.—Entre o citoplasma e o núcleo não há apenas relações anatómicas: há sobretudo relações fisiológicas, funcionais, e que se patenteiam sob vários aspectos. Um deles, muito importante, é o que se denominou *relação núcleo-plásmica.* Entre o citoplasma e o núcleo, numa dada espécie de célula, há uma relação de volumes sensivelmente constante: se o núcleo aumenta, aumenta o citoplasma; se um diminui, o outro diminui. É uma das mais claras provas da íntima interdependência entre o núcleo e o citoplasma.

Na teoria celular encontramos a afirmação de que não há célula sem núcleo; tôda a célula tem um núcleo que a individualiza. Contudo, células há, como as bactérias, em que o núcleo não existe, como órgão diferenciado. É que não devemos considerar a bactéria como uma célula? De modo nenhum. A substância nuclear existe na bactéria, mas dispersa no citoplasma: diz-se que o *núcleo* é *indiferenciado.*

Tampouco o núcleo é sempre único numa célula Há células que possuem mais de um núcleo; já nos referimos a isto no nosso artigo sôbre a teoria celular, e fizemos notar que dêste facto resultou a noção de *energídio.* Consulte pois aquele artigo.

Resumo

Na célula há a considerar três partes: *membrana, citoplasma* e *núcleo.*

A *membrana* pode ser *verdadeira,* e constitue o *metaplasma,* ou *indiferenciada (plásmica),* e constitue o *ectoplasma.*

O *citoplasma* compreende um *protoplasma fundamental* com partes diferenciadas em vista duma certa função (*protoplasma funcional*), e *inclusões* de matéria não viva, que constituem o *paraplasma.*

O *protoplasma funcional* compreende vários organitos, entre os quais importa conhecer o *condrioma,* formado por *condriossomas* (que podem ser *condriocontos, condriomitos* e *motocondrias*), o *aparelho recticular interno de Golgi* e o *centro celular,* em que consideramos um *centrosoma* com o seu *centríolo,* a *esfera atractiva* e o *aster.*

O *paraplasma* é constituido por *grânulos,* por *vacúolos* ou por *grânulos envacuolados.*

O *núcleo* da célula é limitado por uma *membrana,* e contém um ou mais *nucléolos* imersos no seu protoplasma fundamental ou *cacioplasma.* Este é formado pela *rêde de linina* banhando na *cariolinfa,* e por corpúsculos vários (*nucléolos nucleïnianos, grânulos de cromatina* e outros, etc.).

A figura que acompanha êste artigo representa em esquema uma célula ideal que contivesse todos os órgãos descritos. Uma tal célula não existe, mas o desenho ajudará a compreender a nossa exposição.

RAMIRO DA FONSECA

a música entre os gregos

E' bem estranho pensar-se que, entre os gregos, enquanto a poesia, a pintura, a escultura e a arquitectura tinham atingido os mais altos cumes, a música estava ainda na infância.

Não conheciam a harmonia nem mesmo a melodia tal como a concebemos; todo o interêsse musical residia, para êles, nas combinações rítmicas e sua concordância com a prosódia; a música era a humilde serva da poesia; antes uma espécie de dicção ritmada e salmódica que devia combinar-se bem com a imobilidade da fisionomia da máscara trágica. Quanto aos instrumentos, o seu único papel era guiar e sustentar a voz do declamador, dar-lhe o tom e acentuar formas rítmicas.

Na Grécia, a música nunca estava separada da poesia e era quási sempre acompanhada da dansa; a bem dizer, as três artes reünidas faziam apenas uma, de grande intensidade de expressão. Os mesmos personagens que formavam o côro cantavam com palavras ritmadas e dansavam simultâneamente. Era a êste conjunro que chamavam *música*, a Arte das Musas.

Parece extraordinário que povos que possuíam flautas *duplas*, trombetas *duplas*, harpas e liras *com numerosas cordas*, nunca tivessem pensado em fazer ouvir dois sons ao mesmo tempo e que não tivessem descoberto a harmonia, nem sequer por acaso, tendo de resto o sentido artístico tão desenvolvido. A êste respeito levantaram-se numerosas controvérsias.

Ora nenhum texto faz menção do emprêgo por êles de sons simultâneos e, coisa ainda mais concludente, os orientais dos nossos dias, embora possuindo, êles também, instrumentos capazes de produzir acordes, tendo, pelo contacto com a civilização europeia, o exemplo do nosso sistema, continuam apegados à música simplesmente melódica e ritmada. E' necessário, pois, admitir que os gregos praticavam exclusivamente a homofonia que bastava às suas necessidades, verificando-se, uma vez mais, que a verdade nem sempre é o verosímil.

E' por escritos de filósofos como Pitágoras (540 a. C.), Platão (430 a. C.), Aristóteles e Aristóxene (século IV) que temos uma vaga noção do que podia ser a música dos gregos; o que é certo é que êles conheciam o semi-tom, o tom, dizem alguns que o quarto de tom e possuiam três sistemas: diatónico, cromático e sub-harmónico. A extensão da sua escala geral era de cerca de três oitavas, correspondendo aos limites da voz humana. Tinham numerosos *modos;* cada um constituía uma escala diversa que dividiam em duas metades chamadas *tetracórdios*. A sua denominação e mesmo o número, varia segundo os autores; eis a lista dos *modos* segundo Alypius (século IX):

Grandes	Hipo-dório	Médios	Dório
	Hipo-jónio		Jónio
	Hipo-frígio		Frígio
	Hipo-eólio		Eólio
	Hipo-lídio		Lídio

Agudos	Hiper-dório
	Hiper-jónio
	Hiper-frígio
	Hiper-eólio
	Hiper-lídio

Sabemos também o número das cordas da lira; a série seguinte corresponde a uma escala descendente:

Mi.	Neta	2.º Tetracórdio
Ré.	Paraneta	
Dó.	Trita	
Si.	Paramesa	
La.	Mesa (som central)	1.º Tetracórdio
Sol.	Lichanos	
Fa.	Parhipata	
Mi.	Hipata	
Ré.	Proslambanómena, a corda acrescentada.	

Para o solfejo empregavam as sílabas *té, ta, té, to*, que se aplicavam indiferentemente a todos os tetracórdios.

Emfim possuiam um sistema muito complexo de notação, formado com letras do seu alfabeto modificadas, deitadas, invertidas e que variavam conforme se tratava da voz ou de instrumentos. Foi assim que chegaram até nós alguns raros hinos ou fragmentos cuja tradução, no estado actual dos nossos conhecimentos, é infelizmente das mais incertas.

Todavia não foi entre êles, foi na India que parece ter nascido a ideia de fixar os sons pela escrita. Os hindús designavam as notas da escala por caracteres sânscritos e teriam conhecido também sinais de duração; mas a interpretação dêsses sinais é por tal forma vaga que é míster limitarmo-nos a verificar que existiu um sistema de que os habitantes actuais da India nada conservaram, nem sequer a lembrança.

Os persas que chamavam à música a *ciência dos círculos*, tinham imaginado uma espécie de pauta com nove linhas, cada qual com sua côr, em que não pode deixar de reconhecer-se uma certa analogia com a nossa pauta moderna que, no entanto, não deriva dela.

Já 2.700 anos a. C. os chineses representavam os sons da sua escala, que parece infinitamente mais complexa do que é realmente, por sinais ideográficos do mesmo aspecto que os da sua escrita e de que ainda hoje se servem.

Os japoneses, os conchinchinos e os anamitas tiveram sistemas do mesmo género, que progressivamente vão abandonando sob a influência da civilização europeia.

Voltando aos gregos, é absolutamente certo que, numa época anterior a Pitágoras, empregavam já, para designar os sons musicais, letras do alfabeto e conhecem-se, mais ou menos, os sinais por que representavam, com uma precisão relativa, os valores e os silêncios que eram, como entre nós, binários ou ternários, enquanto a China e o Japão nunca conheceram senão a divisão binária.

Imitando os gregos, os romanos adoptaram de inicio, para escrever a música, as quinze primeiras letras do seu alfabeto. Na sua origem, a música latina não podia, de resto, diferir sensìvelmente da dos gregos, de que directamente derivava; a mesma escala, o mesmo emprêgo da lira, da cítara, dos instrumentos de percussão, sobretudo depois da conquista da Grécia. A flauta e a trombeta estavam sobretudo em favor, o que não impedia Nero, e antes dêle, outros imperadores, de cantar acompanhados pela lira etrusca.

Dois instrumentos novos, bem diferentes nos seus destinos como pelo caracter, mas provenientes do mesmo princípio, datam dessa época: a cornamusa e órgão. A primeira conservou-se o instrumento popular da Escócia, da Bretanha, da Itália, sob nomes diversos; quanto ao órgão, segundo os *medalhões contorniates* (1) conservados na Biblioteca Nacional * e em diversos outros museus, possuia já uma dezena de canudos. Depois cresceu singularmente; mas o embrião está aí. *Ctesibius* (145 a. C.) parece ter sido o seu inventor; todavia talvez tivesse sido grega a sua primitiva ideia.

(1) Medalhas de bronze contornadas por uma ranhura bastante profunda, o que lhes dá um aspecto característico. Não serviam de moeda e parece terem tido por fim a consagração ou comemoração de certos factos históricos.

* Da França. — N. do T.

ALBERT LAVIGNAC

Metafísica existencial de Heidegger

EXPOSIÇÃO DUMA DOUTRINA

1 — A' metafísica existencial de Heidegger unem-se, como muito bem diz Gurvitch, não só as correntes mais representativas do pensamento contemporâneo como algumas de pensadores medievos e antigos. Dentre as mais importantes salientam-se: o positivismo das essências de Husserl, o emocionismo de Scheler, o irracionalismo de Lask, o pensamento de Wartmann, o intuicionismo de Bergson, a filosofia de Nietzsche, Dilthey e Kant, o existencionalismo irracionalista de Kierkegard, a teologia dialéctica de Berth e Gogasten e ainda certas concepções platónicas e aristotélicas (*a*).

2 — No sistema de Heidegger a *temporalidade* é a própria unidade do ser, visto o problema do tempo ser a problemática central de tôda a ontologia. Mas não é só o *temporal* que está no tempo, mas nele se encontra também o *intemporal* e o próprio *supra-temporal*. Logo o domínio da analítica existencial não é o da biologia nem tão pouco o da psicologia, pois o homem, segundo H., não é homem pela simples razão de ter um corpo ou uma alma. Longe disso. «A existência distíngue-se da vida como unidade psico-física.» Que analiza, então, a metafísica de H., uma vez que o homem não é homem pelo facto de ter corpo e alma? Não analiza a *existência* do homem, mas sim a sua *essência* que reside para além da própria *existência*. Mas para chegar à concepção da *essência* (verdadeira realidade do homem) pode-se prescindir da *existência*. Não, nem mesmo do mundo circundante.

Vejamos: o homem existe por ter corpo e alma, mas o que define o homem na esfera metafísica é a sua *essência*. Contudo há um mundo que nos cerca e é nas suas relações com o homem que êste se dignifica, se eleva através dum esfôrço pragmático-existencial. Dessas relações, resulta a luta e dessa luta o carácter dignificante e o verdadeiro valor ascensional do homem. Sem a existência do mundo seria impossível a existência do homem. Mais ainda: sem a existência do *eu* seria impossível a existência de outros *eus*. Não é possível conceber um *eu* isolado. O existir de qualquer *eu* é um existir com outros, um coexistir. Para H. o ser de existência humana é a *preocupação* que se expressa com o medo *(Furcht)* na existência perdida do mundo *(uneigentliche Existens, Verfall)*. A existência tem o seu centro não na contemplação passiva ou na acção volitiva, mas no estado emotivo da cinestesia geral (*b*). Da luta contínua do homem com o mundo resulta, como já dissemos, a *preocupação*, e por isso o homem se impacienta a tôda a hora, numa tortura que por vezes dramatiza a sua existência. Além da *preocupação* do homem com o mundo há uma relação entre o homem e a sua própria existência. Nas relações existência humana consigo mesma, a *preocupação* pode revestir o carácter de *angústia (Angst)* originada pelas «resoluções resignadas» e pelo problema da morte. Scheler no «Ordo Amoris» ao referir-se ao problema da morte, diz que nós acreditamos que sobrevivemos porque nos julgamos imortais. Onde reside a imortalidade do ser? Não na existência (corpo ou alma) mas na nossa *essência*. A morte é uma certeza intuitiva que se acha presente em tôda a consciência. Mas se a morte está apenas na nossa existência, nos diversos *eus* isolados, conclúi-se que só há a morte individual *pois a essência da vida continua sempre a existir através os séculos.*

Mas o homem identifica-se, na existência banal, com todo o mundo. Logo a banalidade é o ser entre o nascimento e a morte. Quando um ente humano *é*, relaciona-se sempre com o *poder ser*. Em tôda a existência há uma *inclusão*, logo uma *espera*, resultante duma contínua insatisfação. Suprimir essa *espera* é suprimir a existência, é aniquilar o ser. A existencialidade quando chega à sua etapa final, constitúi uma totalisação; o homem atinge, então, o seu valor integral. Terminada a existência dá-se a transformação do ser corporal, mas a sua *essência* continua em relação com as demais *essências*. A *angústia* que representa, então? Representa o fim de tôda a existência banal, resultante da luta do homem com o mundo. A mesma *angústia*, num grau elevado, produz o desinteresse e a despreocupação no ser e por vezes o mal estar e o desamparo *(geworfenheit)*. A *angústia* é o «sentimento do abismo do *hiatus irrationalis*». A voz da *angústia* é a consciência e esta, como elemento da existência, não julga nem aprecia nada. O seu exame leva-nos, contudo, à preocupação consciente da sua própria essência e a existência compreende-se, então, a si mesma. A existência não está no tempo mas o tempo é o fundamento de todo o ser. O elemento de tôda a existência é a verdade, que é anterior a todo o conhecimento e a todo o juízo. A verdade é o descoberto *(Entdocktsein)*; está oculta nas cousas mas é acessível a todo o ser.

3 — Em resumo: — O corpo e a alma constituem a *existência* do ser humano, mas não a sua *essência*. Ora a metafísica de H. é a realidade dessa *essência* e por isso o campo da metafísica existencial não está no estudo da biologia (corpo) nem da psicologia (alma). Logo o homem não é homem pelo facto de ter corpo e alma. O que define o homem na esfera metafísica é a sua *essência* que perdura através os séculos.

4 — (*a*)-(*b*) — Las tendências actuales de la Filosofia Alemana — Gurvicht; (c) El Idealismo fenomenológico... Carlos Astrada.

JOÃO FRADE CORREIA

CARTA COMENTÁRIO

A presente carta do Dr. José Neiva tem para nós um grande valor: ela define com precisão a atitude de Síntese *perante questões desta natureza. Para isto chamamos a atenção dos leitores.*

Pode ser que no meio desta linguagem despretenciosa como é sempre a da correspondência de dois amigos sem cerimónia, os leitores da «Síntese» alguma coisa aproveitem. Os 100% intelectuais, aqueles que não admitem para assuntos desta natureza outra linguagem que não seja a grave exposição académica, que virem a página e não percam tempo com a nossa prosa.

Meu caro:

O que primeiro me impressionou quando me falaram num artigo teu foi o assunto escolhido. E' um assunto muito em moda, muito *chic* até, quási tão obrigatório como as «operações à apendicite» ou os casacos de linho no verão de 1940, e, temos de concordar, um tanto sedutor. Na realidade o *snob intelectual* (perdoa-me a expressão) não pode falar ou escrever sem se referir com ares superiores ou à filosofia fenomelógica alemã ou à logística da Escola de Viena. São modas. Evidentemente que êsses a quem tu e eu ouvimos falar enfàticamente de Husserl, Scheler, Hartmann, Carnap ou Shlick, sabem apenas os nomes dêstes autores e mais ou menos de cór algumas das suas principais afirmações.

Evidentemente, caro Frade, que, se olharmos a isso, o teu artigo, a tua clara síntese *sôbre a metafísica de Heidgger* é explêndido e certamente vai tornar alguns mais conscientes, e fazer as delícias dos sequazes dessa moda filosófica.

Mas o que me chocou não foi isso. Tu, Frade, tu o moço cheio de vida e de espírito combativo que eu conheci e admirei, não poderias ter escolhido outro assunto mais modesto, menos falado, mas mais *útil*, dando a êste têrmo tôda a fôrça e dinamismo que êle possui?

Dize-me com tôda a franqueza (imagina que esquècido da publicidade desta carta ia a escrever a plebeia mas expressiva *franqueza, franquezinha!*) que pensas ao ler Heidegger, Scheler, Harttmann ou outro qualquer dêsses senhores? Não te dá assim a impressão que acabas de ler um conto de fadas muito lógico dentro do seu irreal? Convences-te, ou melhor, atribúis uma realidade (entendendo por real tudo o que tem possibilidade de acção), ao *temporalismo*, às *philosophiche Verlegenheit*, ao *Furcht*, à *Angst* etc., etc., do filósofo alemão? Dize-me, com a mão na consciência e com tôda a lealdade de que te sei capaz: uma vez percebida a filosofia de Heidegger em que mudaste a tua maneira de ser, de agir e até de pensar?

E se num esfôrço de compreensão tentasses comparar a poética explicação heidgeriana com os dados positivos da ciência, que concluirias?

Vê bem, meu caro, a *utilidade* que tiraste de tal estudo, e mede agora a *utilidade* que os leitores da Síntese tirarão do teu artigo.

Olha, Frade amigo, sejamos rudemente francos:

Êsse conjunto de coisas que cabem sempre dentro do rótulo condescendente de «Filosofia» podem hoje, para o pensamento moderno, sistematizar-se numa classificação tripartida: *filosofia poética*, *filosofia moral* e *filosofia científica*. Não te assustes com os rótulos. São meus e vieram-me ao bico do aparo sem serem produtos de grande reflexão. Não esqueças, (nem os outros), que tôda esta arenga é uma carta de amigo para amigo e não um ensaio académico. Mas voltemos ao assunto.

E' um logar comum dizer-se que o Homem tem necessidade de explicar o universo onde reside, e a vida que vive. E' um facto e a história da civilização com todo o seu longo cortejo de sistemas religiosos e filosóficos é a melhor prova duma tal afirmação. A própria criança, o selvagem, até o louco, criam um quadro explicativo do mundo e da vida para seu uso pessoal. Há realmente poderosas imaginações fortes faculdades dedutivas que conseguem sistematizar conhecimentos positivos aceites por determinada época e que criam sistemas que podem ser *utilizados* (vê bem o sintomático do têrmo) colectiva ou até universalmente. Isto parece uma heresia à primeira vista. Mas olha, caro Frade, que a diferença que separa a explicação do mundo dada pelo filhito dum amigo meu, que vê em tudo a acção benéfica ou maléfica de certas entidades que a sua imaginação criou, e os sistemas ontológicos de que a filosofia está cheia, é apenas uma diferença de grau!

Estas são as tais filosofias a que eu chamava *poéticas*.

E, se reflectires um pouco na história dos grandes sistemas, verás que é justamente esta explicação das realidades, êste esquema criado pela dedução, intuïção ou imaginação que morre, que desaparece, que 100 anos depois até ridículo se torna. Lembra-te do sorriso irónico com que ouviamos falar das explicações dum Tales, dum Anaximandro, dum Heráclito, para não saírmos da pátria da filosofia.

Mas, se êsses sistemas arrastam como conseqüência lógica uma série de *normas de conduta*, de *valores morais*, que enformam a consciência social duma época determinada, ou até (sôbre tudo talvez) que objectívam as necessidades vitais do homem social, tu verás, consultando as páginas da História, como êsses sistemas se mantêm através de tudo, defendidos e combatidos, que é o mesmo que dizer *vivos e reais*.

Ora estes sistemas porque são *filosofias morais*, aceitam-se, seguem-se, retificam-se por vezes, mas vivem sempre. Falar dêles, discuti-los, levantar problemas à sua volta, é algo de *útil* e sempre *sedutor*.

A terceira modalidade de que te falei e que para o nosso tempo me parece constituir o verdadeiro labor do espírito filosófico é a reflexão crítica sôbre os dados, métodos e teorias científicas. James disse um dia que o Homem culto segue fatalmente uma metafísica Melhor seria dizer: o Homem no seu esfôrço de cultura apoia-se não sôbre uma mas sôbre duas metafísicas

contraditórias, a saber o *racionalismo* e o *realismo*, se quizermos utilizar as etiquetas clássicas.

Ora a ciência, segundo a admirável definição que Boutry deu no seu ensaio «La vèritée scientifique», é um produto do espírito humano, produto conforme às leis do nosso pensamento e adaptado ao mundo exterior.

A ciência tem portanto dois aspectos: um *aspecto subjectivo*, outro *objectivo*. Estranha posição metafísica que pode conduzir ou a um *racionalismo absoluto* que procura encontrar as leis do mundo nas leis do espírito ou a um *realismo não menos absoluto* que conceba as leis do espírito como uma parte das leis do mundo!

Eis portanto o pensamento científico centro de polémica filosófica, da tal filosofia, a que chamei *científica*.

E repara meu vélho, nos sistemas filosóficos do passado, se abstraírmos o aspecto moral cuja importância já vimos, o que se tem mantido, o que dá a grandeza ao sistema, o que o salva por vezes, é justamente êste seu aspecto de reflexão crítica sôbre o pensamento; é o que poderíamos chamar um pouco abusivamente *a metódica do espírito*. E' essa verdadeira higiene intelectual que surpreendemos em Descartes, é a revolução kanteana, é o valor dum Hegel, dum Mach, dum Avenarius, etc., etc.

E, dentro da fenomenologia não se surpreenderá já aquilo que há-de perdurar, aquilo que fará a sua grandeza na história da filosofia? Não será a fenomenologia mais um *método* que um *sistema*? Julgo que sim.

A filosofia de Heidegger tal como a expões e tal como está feita, não me parece representar mais valor que uma curiosidade poético-histórica.

Bem sei que na filosofia alemã marca uma tendência renovadora do movimento fenomenológico. Mas haverá aí realmente algo de fecundo que possamos reter para àmanhã dêle nos servirmos? Vejamos:

Sôbre o aspecto moral o leitor desprevenido pode iludir-se. O elemento ético que aqui e além surge na filosofia de Heidegger pode levar a uma coucepção *moralista* da sua filosofia. Há quem tenha até já afirmado (Gurvitch se não estou em êrro) que a ontologia fundamental de Heidegger pode caracterizar-se como a ressurreição da teoria do primado da razão prática sôbre a razão teórica.

Não é bem assim. A ética existencial de Heidegger perde a sua razão de ser por que

1.º) não pode justificar o critério em que se funda inconscientemente.

2.º) Esquece premeditadamente (passe o paradoxo da expressão) como conseqüencia do seu *existencionalismo* o elemento primordial da moral, a saber: acção pura, idêntica à liberdade criadora.

Não encontramos portanto no pensamento de Heidegger a tal *fôrça ética* que faria do seu sistema algo de *vivo* e de *útil*.

Sob o aspecto da *reflexão crítica sôbre o pensamento* o que impressiona ao ler a obra de Heidegger é a contradição flagrante entre o clima metodológico da sua obra e as suas afirmações radicais. Declarando-se formalmente hostil ao *irracionalismo* e à *dialética* (1) na filosofia de Heiddeger notamos um *irracionalismo* fortemente nítido (conceitos de «desamparo», «mal estar», «angústia» que anuncia o *hiatus irrationalis*» etc.) e o bem patente elemento dialético (análise da «existência banal» e da «existência que se encontra a si própria» etc.).

Dado isto, não compreendo, meu caro amigo, porque escolheste como tema do teu ensaio a metafísica existencial de Heidegger.

Devemos escrever, discutir, viver, o que é *útil, real, vivo*. Expôr ainda que admiràvelmente esforços poéticos para alimentar a vaidade intelectual dum grupo, julgo ser tempo perdido. Podes objectar que a filosofia de Heidgger tem pelo menos um interêsse histórico. Não contesto e até seria muito interessante focar essa faceta pois algo o leitor tiraria de proveitoso ou sob o aspecto positivo ou sob o aspecto negativo.

Mas sôbre êsse assunto que podia caracterizar uma época ou melhor uma tendência, e que tão bom pretexto teria para reflexões da maior utilidade, pouco ou nada dizes. Limitas-te no n.º 1 do teu ensaio, a indicar as raízes da filosofia de Heidegger (a propósito esqueces mencionar Santo Agostinho cuja influência suponho capital) e

(1) Citemos duas frases demonstrativas: «O irracionalismo como antípoda do racionalismo não faz mais que deformar os fenómenos para os quais o seu adversário está cego». (Sein und Zeit, pág. 136) «a dialética não é mais que a manifestação das dificuldades filosóficas (ob. cit. pág. 25).

mesmo essas sem a conexão histórica que êste complicado movimento de ideias reclama.

Interessante se tornava enquadrar a filosofia de Heidegger dentro dos dois movimentos característicos do pensamento alemão após-guerra (a de 1918 bem entendido) isto é: a tendência de regresso ao *romantismo* (Spengler, Keyserling, Klages, etc.) e êsse novo *realismo* que a fenomenologia de Husserl criou. E se ligasses o pensamento de Heiddeger com as correntes anteriores, verias que o que êle tinha de mais curioso era o seu esfôrço de síntese entre o movimento fenomenológico e a tradição do idealismo post-kanteano.

Terias assim feito algo de interesse ainda que relativo. Reflectir sôbre as causas, conseqüências, contradições, influências, etc., dos sistemas filosóficos é precioso; e, entre nós, infelizmente, raro. Tirar dêsse movimento conclusões, mais precioso é ainda e mais raro também. Expôr sêcamente uma filosofia que não tem (parece-me a mim) uma utilidade colectiva sem sequer explicar a sua razão de ser, parece-me inútil, se não perigoso.

E' isto meu caro o que te queria dizer. Nada mais censuro no teu ensaio a não ser a inutilidade do assunto. O mais gostei. E' síntese fiel, um resumo muito claro. E' uma boa informação. Mas a *síntese* deve ser além de *informativa, formativa.*

Um apertado abraço do

JOSÉ NEIVA

O PENSAMENTO

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 9)

fôrças de produção e relações que estas fôrças desenvolvem entre os homens.

Aquela resume uma propriedade da matéria superiormente organizada; esta o reflexo, em última análise, da sociedade.

Daqui, classificar-se o pensamento como fenómeno bio-social.

Outra missão do método dialético, e esta para o distinguirmos da sua calosidade, o determinismo económico-social, consiste no estudo das relações entre pensamento e sociedade, relações não de causa para efeito, mas recíprocas.

A sociedade que actua além como causa é por sua vez efeito do pensamento. Êste, portanto, não é meramente receptivo, passivo, mas actuante, transformador e ao mesmo tempo auto-transformador. Quando os moldes sociais não se adaptam às fôrças de produção, é êle quem age, procurando manter a desarmonia ou promovendo o reajustamento, conforme determinados interêsses, e nesta acção modificadora vai modificando-se também.

A cópula sociedade - pensamento, pensamento-sociedade, dá origem à evolução e divergência das idéias.

Nela mesmo se encontra a explicação de tôda a história da humanidade.

H. BAPTISTA SANTOS

Bipolaridade da Linguagem

A Lingüística é uma ciência relativamente nova, e isso explica, em parte, os muitos fenómenos da linguagem que estão ainda por esclarecer.

Últimamente tem-se pôsto em relêvo a importância capital que o conhecimento da linguagem tem no estudo de tôdas as ciências, visto ser a linguagem o repositório de todo o conhecimento humano e ao mesmo tempo o impulso estimulador do progresso do mesmo conhecimento. Para que uma ciência seja clara, estabelece-se que o enunciado das proposições em que ela assenta seja expresso em têrmos rigorosos, traduzíveis de modo que todos os termos sejam necessários, sem possibilidades de supressão de qualquer deles. Êste princípio que norteia as investigações de Pius Servien, e expresso nos seus trabalhos «Le Language des Sciences» e «Principes d'Esthetique...», não é todavia uma novidade. Alessandro Padoa no seu livrinho intitulado «La Logique Déductive dans sa dernière Phase de Développement» (Paris, 1912) prefaciado por Giuseppe Peano, chega às mesmas conclusões, embora não desenvolva o tema com a mesma cópia que Servien.

Queremos crer que Padoa foi talvez um pouco infeliz nos exemplos apresentados. No *Avant Propos* do seu trabalho, Padoa estabelece duas categorias de têrmos na linguagem vulgar: os têrmos lógicos e os têrmos científicos. Cria, assim, Padoa, dois vocabulários. Como exemplos de têrmos científicos dá-nos o autor as palavras *ponto*, *recta*, *plano*, *circumferência;* como exemplos de têrmos lógicos, as palavras *cada*, *algum*, *nenhum*, *sòmente*.

Padoa afirma porém ser difícil a distinção dos têrmos na maioria da linguagem em que as palavras tem múltiplos significados. Diz Padoa:

«Mas, dir-se-á, na maior parte dos casos trata-se de matizes que não poderiam ter influência alguma sôbre a nítida separação entre o vocabulário lógico e o vocabulário duma ciência especial».

Teria o autor razão se perfilhasse a idéia do «dir-se-á» e não acrescentasse:

«Desgraçadamente as coisas não se passam assim; há, com efeito, numerosas palavras muito capazes de nos colocar numa perplexidade embaraçadora, mesmo entre aquelas que o nosso dicionário nos ensina a traduzir duma maneira uniforme.

É o caso, por exemplo, da palavra «un» que se traduz em italiano «uno», tanto numa como noutra das proposições:

> Praxitèles fut *un* sculpteur,
> *un* et *un* font deux,

se bem que numa seja empregada como têrmo *lógico* e na outra como têrmo *arimético;* daí — não obstante a sua unidade de tradução, que poderia levar a crer na sua unidade de significado — a palavra dever ser colocada tanto num vocabulário como noutro».

Para concluír êste exemplo, Padoa

diz que no primeiro caso a palavra *um* pode suprimir-se sem alterar o sentido à proposição, o que já não acontece no caso da segunda.

Cremos estar esclarecidos sôbre as conclusões de Padoa, mas não podemos ser concordes.

O êrro, muitas vezes, das afirmações no campo da lingüística, resulta do desconhecimento do que seja a linguagem, e ser-se levado a considerá-la só sob o ponto de vista lógico, esquècendo-se da carga *psicológica* que as palavras podem acumular, que é marcada pelo ritmo da frase, pela cadência e pela entoação. E isto, porque se tem simplesmente em linha de conta a linguagem escrita, imprecisa na maioria dos casos, imperfeita na expressão do pensamento. Ora, o símbolo escrito está muito longe do símbolo oral, porque na frase escrita escapa a intenção psicológica dada no símbolo oral pelo acento de intensidade psíquica. Assim, uma mesma frase escrita pode ter múltiplas interpretações consoante a conjngação dos diferentes matizes melódicos impressos na entoação.

Exemplifiquemos com as proposições de Padoa, que podemos traduzir igualmente em português, sem lhe alterar o significado, se bem que uma seja de carácter lógico e a outra de carácter arimético, ou como diria Servien, uma de carácter lírico, e outra de carácter científico. Teremos pois:

Praxiteles foi *um* escultor
um e *um* fazem dois.

Se alguma das proposições é intraduzível à letra é a segunda, e não a primeira, pois naquela será mais correcto o emprêgo de *são* por *fazem*.

Se a primeira proposição fôr uma simples afirmação, a frase terá um ritmo normal, e o acento psicológico recairá em *Praxiteles* e em *escultor*. Neste caso tem Padoa razão, e a palavra *um* pode suprimir-se sem que se altere o significado da proposição Mas a frase por si não nos diz que seja dessa natureza a afirmação, e podemos estar em presença duma afirmação de carácter particular, cujo acento principal esteja precisamente na palavra *um*; nesta altura o significado é já diferente, e por isso a palavra inalienável. No primeiro caso estabelece-se uma simples igualdade, e poderiamos substituir a cópula do juízo por um símbolo da linguagem matemática:

Praxiteles = escultor.

No segundo caso há porém um acento intencional que levará aquêle que pronunciar a frase a modificar a curva melódica da entoação, alongando e elevando a curva na pronúncia da palavra *um*. Neste caso a palavra não se pode suprimir, porque o sentido seria totalmente diferente, pois que antes eu estabelecia simplesmente uma identidade entre o homem e o seu predicado, e agora estabeleço uma entidade do mesmo modo, menos vaga, mais precisa, visto que a palavra *um* carrega-se agora de maior potencial sémico; e quando digo que

Praxiteles é *um* escultor

afirmo que êle é um escultor de verdade, um escultor que eu posso colocar entre os grandes escultores, e nesse caso eu não poderei prescindir da papalavra *um*. Deixará de ser por êsse facto a palavra um têrmo lógico? Padoa parece que assim o julgaria.

LIVROS, JORNAIS E REVISTAS

mosaico da cultura

Temos recebido alguns opúsculos da colecção MOSAICO DA CULTURA, colecção superiormente dirigida por um dos nossos assinantes, Dr. Mário de Caires, e editada pela ARGO, de Lisboa.

A publicação dêstes opúsculos representa, no nosso paiz, um esfôrço mais em pról da cultura, e o facto de tais esforços multiplicarem e serem compensados é bastante consolador; prova nos que o gôsto pela cultura se desenvolve entre nós cada vez mais, e que o nível intelectual de certas camadas, antes apáticas, sobe de maneira apreciável. Na verdade, não é apenas *gôsto* que se manifesta, mas evidente necessidade intelectual.

A colecção MOSAICO DA CULTURA compreende monografias, ensaios, estudos sôbre temas tirados dos mais variados ramos do saber. Estão publicados, até agora, os seguintes opúsculos, dos quais recebemos apenas alguns:

A Formação da Terra — por Edgar Dacqué.

O Mêdo da Matemática — por Felix Auerbach.

A Infância da Arte — por Max Verworn.

Carlos Darwin e a sua Obra — por A. Weismann.

Talleyrand — por Jean de Castellane.

A Eloqüência na Grécia Antiga — por Adolfo Damaschke.

Da Morte — por A. Hoche.

O Desenvolvimento da Visão — por Walter Loehlein.

Paz e Guerra — Regimen e Estado — por Maquiavel (extractos).

O Dextrismo — por Ernesto Gaupp.

A Luta com a Selva — por Gustavo V. Zahn.

Roma e os seus Oradores — por Adolfo Damaschke.

A Vida e a Doutrina de Buda — por Rud. v. Delius.

O Essencial da Economia — por Fr. v. Gottl-Ottilienfeld.

Causalismo e Condicionalismo — por Max Verworn.

conferências da l. p. p. s.

Da Liga Portuguêsa de Profilaxia Social, um dos mais belos e mais úteis organismos sociais do paiz, recebemos a admirável colecção de Conferências promovidas pela Liga no decorrer da sua obra profiláctica. São 4 grossos volumes de grande utilidade para quem estuda, e que ficam bem em qualquer biblioteca seleccionada.

Conteem estes volumes um total de 56 conferências pronunciadas no Club Fenianos Portuenses por médicos, arquitectos, homens de letras, artistas, etc., tanto nacionais como estranjeiros, versando os mais variados assuntos.

Agradecemos a gentileza da oferta.

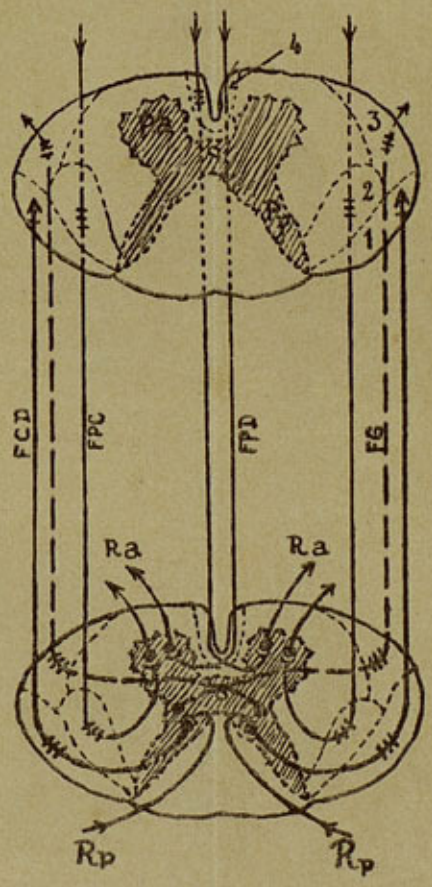
revistas e jornais

Temos recebido regularmente o «*Pensamento*», revista quinzenal de divulgação social e científica que se publica no Porto, e conta já uma longa existência, manifestando últimamente uma apreciável melhoria.

Dos jornais da Província que recebemos, cumpre-nos destacar, pelo seu valor, *A Mocidade*, de Ponte-de-Sôr, um dos melhores periódicos provincianos; *O Trabalho*, de Viseu, valorizado pela sua página «temas culturais» organizada por João Tendeiro. Bom seria que outros jornais, como *O Correio da Extremadura*, de Santarém, seguissem o exemplo daqueles, pois tem boas possibilidades de o fazer.

SÍNTESE

revista mensal de cultura



BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
-7 OUT 1940
COIMBRA

9

COIMBRA ▪ OUTUBRO ▪ 1940

SÍNTESE

REVISTA MENSAL DE CULTURA

DIRECTOR: *RAMIRO DA FONSECA*

EDITOR E ADMINISTRADOR: *JOSÉ SARAMAGO*

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

Expediente

Aos assinantes que teem em atrazo a assinatura referente ao trimestre que finda neste número, rogamos encarecidamente nos remetam em vale do correio, de preferência, ou em sêlos de correio, a importância do seu débito. *Síntese* vive exclusivamente das suas assinaturas, cujo número não é ainda tão elevado que nos possamos permitir o abandôno dos pagamentos ao livre arbítrio dos assinantes. Por outro lado não é justo que à nossa boa-vontade e sacrifícios se corresponda com um desleixo, e falta de consideração pelo nosso trabalho.

A tôdas as pessoas a quem enviámos um número espécimen e não no-lo devolveram, que já posteriormente receberam o n.º 7, e algumas o 8, rogamos liquidem a assinatura de que automàticamente tomaram o compromisso não nos devolvendo os exemplares enviados.

A uns e a outros os nossos antecipados agradecimentos.

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DO NÚMERO AVULSO 2$50

Cadernos de Cultura

Publicam-se actualmente em Portugal 4 colecções de cadernos de cultura: os da «Seara Nova», os da «Inquérito», os da «Argo» e os do Dr. Agostinho da Silva.

Aquela maneira de espalhar conhecimentos e fazer cultura, por meio de cadernos, é duma grande utilidade e eficácia, *quando bem dirigida*. O caderno é um livrinho pequeno, manuseável, acessível à bôlsa de qualquer; é um livrinho que se lê em qualquer parte e em poucos minutos, que por isto mesmo não se torna fastidioso como um grosso volume, nem incompleto como um artigo de jornal que queira focar o mesmo assunto. Mas, repetimos, é tudo isto *se fôr bem orientado*. Se contiver um assunto completo, pôsto em linguagem acessível, vincando o que é essencial, pondo em relêvo os pilares em que o tema deve assentar, fornecendo ao leitor uma soma de conhecimentos basilares sólidos, ao mesmo tempo que, através e por meio dêsses conhecimentos, lhe formem o espírito crítico e o fecundem, e o organizem e tornem apto a produzir.

Alguns dos cadernos até hoje publicados obedecem nitidamente a esta orientação; tais são, por exemplo, as «biografias» de Agostinho da Silva publicadas pela «Seara Nova», pela «Inquérito» e pelo próprio autor, tal «O mêdo da matemática» editado pela «Argo», tal o estudo sôbre «Galileo Gallilei» de Bento de Jesus Caraça, editado pela «Seara Nova», etc.

Mas na sua maioria não é isto que se observa.

Já as colecções, consideradas em globo, deveriam obedecer a um plano prè-estabelecido, orientado para um fim definido, animado duma intenção cultural bem clara, inequívoca. A divisão dos cadernos em secções, como estão os da «Seara Nova» e os da «Inquérito», é só uma parte dum plano de realização. Estas secções deviam fazer parte dum todo harmónico, completo; não o fazem. Não teem qualquer relação entre si, foram estabelecidas arbitràriamente, obedecendo talvez à colaboração que chegava, quando a colaboração é que deveria obedecer ao plano. Depois, dentro da mesma secção, os assuntos são postos sem método, em completa desordem, e sem finalidade precisa.

Tomados isoladamente, cada caderno expõe um assunto, com maior ou menor perfeição, com uma soma de pormenores mais ou menos abundantes, e de cuja utilidade cultural nem sempre estamos seguros. Mas isto é o menos. O pior é que, em muitos cadernos, o assunto deveria servir um tema, girar à volta dum tema, ser escrito por êle e para êle, pondo-o em relêvo, fazendo-o surgir do próprio espírito do leitor e consolidando-o depois com os dados da exposição.

Eis o que só raros cadernos apresentam, e nós chamamos para isto a atenção dos editores. E' preciso que estas colecções culturais, já duma utilidade indiscutível, se aperfeiçoem no sentido de se tornarem, por assim dizer, iudispensáveis à gente de pouca cultura e bôlsa magra, que ainda são os que mais desejam cultivar-se, e aquêles pelos quais temos o dever de trabalhar e de nos sacrificarmos, ainda que nos recompensem, como sempre (e ainda bem) com o que é uso chamar-se INGRATIDÃO.

Alguns aspectos do fenómeno científico

II

No nosso último artigo tentámos estudar conjuntamente três aspectos correlativos da ciência, encarada ela própria como um problema humano sôbre que haviam de estabelecer-se princípios. Desejando agora prolongar a nossa análise no terreno histórico, convém relembrar e desenvolver as conclusões a que então chegámos. Estas podemos polarizá-las nos seguintes pontos:

1.º) A ciência apresenta nos, em relação à sociedade, três funções características. Em primeiro lugar, contribúi para a formação das concepções do mundo em que vivemos e reveste, por isso, um carácter ideológico. Em segundo lugar, desdobra-se em técnicas de tôda a ordem que, além de aumentarem, em proporções enormes, o rendimento do trabalho humano, revestem o carácter de fôrças produtivas e, como tais, agem no complexo social determinante da evolução histórica. Finalmente, o próprio trabalho científico (investigação, formação de quadros técnicos, transmissão de saber) é uma forma de trabalho social produtivo, dependente da forma como as sociedades se organizam no capítulo produção e da forma como dependem, por sua vez, na sua história, da maneira como se organizaram nêsse capítulo.

2.º) Por essas razões a ciência é solidária com os outros fenómenos humanos, encontra-se enredada nos limos da nossa existência colectiva e não pode estabelecer-se rigorosamente o seu valor se a isolarmos do ambiente vivo em que se desenvolve.

3.º) A ciência é utilizada pelos proprietários dos meios sociais de produção (quer individualmente, quer colectivamente, por intermédio da orgânica estadual) por ser, ela mesma, um meio de produção. Mas às formas sociais que se baseiam na propriedade dos meios sociais de produção sob a sua forma actual, à fase histórica do lucrativismo, correspondem ideologias determinadas. Para que a ciência exerça eficazmente o seu papel de fornecedora de meios técnicos, é indispensável que obtenha um conhecimento verdadeiro das leis naturais, que a sua compreensão dos fenómenos não tenha em vista deformá-los ao sabôr desta ou daquela ideologia, mas entendê-los na sua realidade. Aqui surge a possibilidade dum conflito: o conflito entre o carácter de verdade implicado pelo saber eficiente, e a inconveniência das conclusões dêsse saber para as ideologias estabelecidas como próprias de determinada orgânica histórica.

4.º) A ciência, como fôrça produtiva, pode entrar em conflito com as «formas» vigentes da produção excedendo as possibilidades de acção dessas formas. E' o caso, para citarmos apenas um exemplo, da pequena propriedade rural em face do desenvolvimento da moderna técnica de cultivo do solo. E' impossível enquadrar no limitado campo de acção da pequena propriedade os métodos de cultura fundados na utilização dos meios mecânicos de trabalho e que só resultam plenamente quando empregados em grande escala. O mundo moderno fornece ao leitor dezenas de exemplos idênticos e alguns até bem mais decisivos e significativos.

Colocado o problema nestes termos resta-nos caracterizar a evolução do próprio pensamento científico, olhando como imerso na história total do homem. Os fins dessa digressão resumem-se afinal num desejo de melhor documentar a nossa tese, quer na forma geral que lhe demos no número anterior desta revista, quer na forma especial que tentamos dar-lhe nos artigos subseqüentes.

O primeiro facto a impressionar-nos é o empirismo ingénuo dos cabouqueiros do saber científico. É conhecido o caso sintomático da maneira como os egípcios tratavam os seus doentes. Estes eram colocados às portas de suas casas e os transeuntes, à medida que iam passando, aconselhavam

os tratamentos que a sua experiência lhes sugeria. Assim um lembrava o caso dum tio, outro o dum visinho, etc., que teriam tido a mesma moléstia e que se teriam liberto dela desta ou daquela maneira. Conhece-se também como a classe sacerdotal súmero-acadiense-caldaico-assíria foi somando pacientemente durante séculos as suas observações sôbre os astros, e como, reduzidas essas observações a fórmulas práticas, isso lhe permitiu conhecimentos astrológicos que hoje espantam o historiador. A maneira como o açoreamento feito nos seus estuários pelos rios Tigre e Eufrates sugeriu a idéia de que a terra tivesse surgido das águas, as lendas teo cosmológicas que daí nasceram, a persistência dessa crença em Tales de Mileto (possivelmente confirmada pelo próprio caso da baía de Mileto) é frisante de como se constituíu de experiência em bruto o primitivo saber.

Foram os gregos que desbastaram racionalmente todo êste legado secular de observações acumuladas pelos antigos. A existência duma classe rica vivendo na ociosidade, o carácter aberto da religião grega (de quem alguém disse que era mais um culto do que uma religião), o espírito retórico e disputador dos helenos (exercitado nas assembleias políticas populares), a posição da Grécia como empório comercial marítimo e, portanto, como centro de convergência das experiências particulares dos povos ribeirinhos do Mediterrâneo, — tudo isso explica o desenvolvimento racional, «poseur», especulativo, da ciência grega. Podemos dizer sem exagêro que os benefícios incalculáveis do espírito grego se alimentaram do sistema esclavagista e do imperialismo comercial que vigoraram na Grécia.

Mas o carácter fechado do esclavagismo, a sua esterilidade evolutiva (que vai conduzir ao marasmo do fim do império romano e de grande parte da época feudal, ao parcelamento da sociedade em pequenas autarquias) coïncidem com a fase escolástica do conhecimento, o qual só se revigora pelo renascer da actividade comercial no dealbar do lucrativismo moderno.

A ciência, pode dizer-se, só encontra o ritmo vertiginoso do seu progresso actual quando, multiplicando-se em meios auxiliares da actividade económica, se apresenta como uma fonte de lucros. Para o saber científico surgiu então uma idade do ouro. Os hinos à ciência declamados desde as tribunas políticas e académicas, aos fundos dos rotativos, faziam crêr que tinha surgido enfim a maioridade do género humano. A «sociedade natural» dos teóricos da Revolução Francesa parecia encontrar um eco no optimismo científico dos Pasteur, dos Claude Bernard, dos Comte e dos Renan.

Mas novos progressos da ciência cimentaram o carácter relativo e problemático dos resultados adquiridos. Por sua vez a evolução social mais próxima de nós, pondo os conflitos a que já nos referimos por alto (alíneas 3.ª e 4.ª) deu impulso a uma reacção vigorosa contra o alargamento contínuo do campo da ciência e contra o crescente domínio que ela exercia sôbre o homem moderno. «Bancarrota da ciência!» tal o pregão demagógico que sucede ao acto de fé de Renan. Mas êste pregão foi mais um grito de impotência do que o reconhecimento duma verdade: é que já foramos tão longe na aventura do saber científico que até muitos «homens de boa vontade» foram contagiados por essa tentação demoníaca. Do resto... a História decidirá.

JOFRE AMARAL NOGUEIRA

ESCLARECIMENTO

Para evitar mal-entendidos, e para esclarecimento de certas pessoas que se preocupam com ninharias, devemos informar que há duas pessoas com o nome Ramiro da Fonseca, tendo uma por nome de baptismo José e a outra João. Ramiro da Fonseca (José) habita a capital, é violoncelista, poeta à maneira «presencista», idealista, portanto, e muito longinquo em relação à «Síntese». Ramiro da Fonseca (João) habita em Coimbra, é estudante de medicina, não é poeta e pensa como bom materialista. É o director da «Síntese». Sucede que ambos são filhos dos mesmos pais, naturais do mesmo ponto do Alentejo. Sucede até que há entre êles semelhanças físicas notáveis, a ponto de já mais duma vez terem sido confundidos. E daqui se tira uma pequena lição: é que nem a psico-somática, nem as influências geográficas e climatéricas, nem a hereditariedade, bastam para explicar uma feição de carácter e mentalidade.

DO ÊRRO

Nada parece apresentar à primeira vista mais variedade do que o espírito dos homens: as suas opiniões divergentes, e que parecem irreductíveis, exprimem uma diversidade essencial na sua maneira de raciocinar. E, quando se procura um denominador comum, uma espécie de pensamento-padrão (que seria possível encontrar na multiplicidade das inteligências existentes como um conceito geral, que se encontra numa classe completa de objectos representados) só se consegue captar mais que um pobre «intelecto» capaz, quando muito, de associar e ordenar as idéas segundo as regras da lógica, mas de modo algum feito para gerar e elaborar pensamento, numa viva comunhão com a realidade.

O entendimento universal de que falamos é superior a êsse intelecto exangue, tanto quanto uma coisa viva o pode ser aos esquemas abstractos.

E' uma fôrça actuante que unifica as inteligências humanas, não tirando-lhes aquilo por que elas se diferenciam, antes integrando o pensamento de cada um pelo pensamento dos outros, que seria como que um prolongamento, pela extensão e pela oposição, do entendimento individual.

Que uma tal unificação seja naturalmente e necessàriamente pressuposta pelo nosso espírito, nada o revela de maneira mais característica que o problema do êrro. Platão disse admiràvelmente no «Theeteto» quanto o perturbava «esta paixão pela qual nos acontece por vezes julgar falsamente». Porque o facto de que nós nos enganamos e de que vemos os outros enganar-se, põe em causa a confiança que temos instintivamente na nossa razão. Donde a necessidade de «explicar o êrro», isto é, de poder dar-se conta das causas pelas quais o pensamento em procura da verdade poude enganar-se. Não é doutro modo que o médico procura explicar a doença como um efeito produzido pelas mesmas fôrças que alimentam a vida, quando o seu equilíbrio e a sua harmonia foram alterados por uma causa incidental.

Reduzir o êrro a uma distracção do espírito fatigado, é não considerar senão o caso do contabilista que alinha as contas. O campo a explorar é muito mais vasto, quando se trata de um trabalho intelectual. O professor sabe (1) que na arte do ensino nada é mais importante do que compreender porque tal aluno cometeu tal falta. E cêdo o professor aprenderá a distinguir as faltas a que convém procurar uma razão, das que, a bem dizer, não são êrros mas afirmações gratuitas, cometidas sem algum esfôrço do pensamento, por «cábulas» que contam com a sorte de acertar; nêste último caso o entendimento para nada serve.

Quanto aos êrros pròpriamente ditos que por vezes dizem respeito à insuficiência intelectual dum indivíduo, mas que nos casos mais característicos se apresentam como «étapes» naturais do pensamento no seu esfôrço para a verdade, o mestre saberá avaliar da sua

(1) Deveria saber. (N. T.).

(CONCLÚI NA PÁGINA 11)

Arte e Técnica

A facilidade em arte tende sempre, naturalmente, a auto-afirmar-se: — quando a exuberância com ela se combina, o artista é então como um centro irradiante de fulgores, que se desintegra a si próprio e se dissolve; enquanto, pelo contrário, os verdadeiros grandes artistas são polarizadores e actuam por condensação.

Um Fragonard consegue interessar, mas rápido esquece: enquanto o mais pobre *croquis* de Millet, ou a menos perfeita e a mais pesada das suas *pochades* se gravam muitas vezes para sempre na imaginação.

Só quando a facilidade serve de instrumento a uma imaginação poderosa, dramática como em Delacroix, ou apoteótica como em Rubens, se integra numa síntese de efeito artístico; quando apenas se reduz a habilidade ou serve um conceito pobre, como em Lazló, Zorn, Carlos Reis e tantos outros, não passa então dum divertimento dos sentidos.

No «Salon» de Paris quási outra coisa se não vê hoje que não sejam piruetas, acobracias e prodígios de pincel; vi lá um dia uma tela com um espêlho convexo onde se reflectia uma sala e na sala o artista pintando (sala que se supõe colocada por detrás do observador), que era um milagre de ilusão, de técnica e de pincel; vi faianças, naturezas mortas, vidraria e bricabraque com tais bruxedos de factura e taumaturgias de ilusão, que Velazquez empalideceria: — e, no entanto, tudo isso se me varreu da memória, enquanto os «Bobos» aí permanecem cada vez mais nítidos e ancorados. É que em Velazquez a ciência e a habilidade são guiadas por uma visão superior que as disciplina e faz integrar numa síntese; enquanto nos Fragonards, nos Fa Presto e nos Lazló a pincelada em fantasia livre é como o descuidado que segue pela rua cantarolando.

O artista «fácil», porém vazio, vai atrás do seu pincel, admira-o e deixa-se embalar pelo seu coquetismo em caprichos; enquanto o «polarizador» o subjuga por inteiro à sua vontade. Whistler — o maior, talvez, de todos os artistas modernos — não deixa jámais ver a sua pincelada, a sua técnica; — o «Retrato da Mãi» é um mistério, como certos primitivos; e esta reserva faz contraste com a tecnomania da maioria dos pintores.

A fadiga que muitos hoje sentem pela pintura, e, em geral, por tôda a arte, provém, a meu ver, dos excessos de tecnomania em quilómetros de telas por inteiro vazias de sentido e de arte: — e ao sair dum «Salon» fica-se hoje completamente enjoado, odiando a pintura e os paineis, os bonecos de mármore, de gêsso, de granito ou bronze; na visão cansada fica apenas a imagem monstruosa dum pincel imenso, que se requebra e dança, saracoteia, faz piruetas, incansável e frenético como um derviche maniaco...

ABEL SALAZAR

introdução ao estudo da psicologia científica

O SISTEMA NERVOSO

No nosso último artigo expusemos sumàriamente a constituïção da medula, dissemos que havia nela a considerar uma substância branca e uma substância cinzenta, e prometemos explicar como se formavam os cordões medulares. Vamos fazê-lo, mas antes disso mostraremos alguns pormenores da substância cinzenta.

As células da medula

Já sabemos que a substância cinzenta ocupa o centro da medula, que em corte horizontal assume o aspecto de um H (lembrar as designações *pontas anteriores* e *posteriores, comissura cinzenta*), e que é formada essencialmente por células nervosas, com algumas fibras.

As fibras que aí se encontram são cilindro-eixos, axónios. Umas partem de células da medula e saiem pelas raízes anteriores dos nervos raquídeos, algumas, pelas raízes posteriores; outras relacionam as células dum lado da medula com as do lado oposto, ou as do mesmo lado mas sobrepostas a alturas diferentes; outras, com origem ainda nas células medulares, dirigem-se para os cordões brancos onde vão constituir alguns feixes; outras terminam à volta dos pericariónios e veem de fora, do encéfalo ou dos gânglios; outras, finalmente, são colaterais múltiplas, inúmeras, abandonadas pelas fibras anteriores, e que estabelecem uma certa e íntima correlação entre os vários elementos medulares.

Quanto às células devemos considerar as seguintes:

a) *células radiculares,* de grandes dimensões, situadas nas pontas anteriores, e cujos axónios vão constituir as raízes anteriores dos nervos raquídeos;

b) *células cordonais,* situadas em vários pontos da substância cinzenta, e cujos axónios vão constituir, em parte, alguns dos cordões; umas enviam o axónio para o mesmo lado em que residem (são *homo-laterais*); outras para o lado oposto (são *hetero-laterais*); outras ainda são *bilaterais,* porque os seus axónios se bifurcam, indo um ramo para um lado e o outro para o lado oposto; noutras, finalmente, a bifurcação do axónio une um andar superior dum lado, ao andar inferior do mesmo lado ou do oposto (são *neurónios de associação*).

c) *células de cilindro-eixo curto,* que são também neurónios de associação, que associam zonas próximas da medula, quer do mesmo lado, quer do lado oposto.

A multiplicidade e diversidade destas células já nos deixa prever que, apesar-da individualidade morfológica e funcional do neurónio, as suas funções respectivas influenciam-se mutuamente, reforçam-se ou prejudicam-se, constituindo-se um mecanismo muito complexo de reacções e inter-acções.

Os feixes medulares

Vejamos agora como se formam os feixes da substância branca, isto é, donde provém as fibras que os constituem. Diremos ao mesmo tempo qual o seu compor-

tamento e especificaremos as suas funções. Claro que não podemos ir além dum exposto sumário, suficiente, em todo o caso, para a compreensão dos fenómenos gerais.

Lembremos que cada humi-medula contém 3 cordões (anterior, lateral e posterior) e que cada cordão é formado por dois ou mais feixes.

Assim temos, no **cordão anterior,** o *feixe piramidal directo* e o *segmento anterior do féixe um crescente de Déjerine,* também

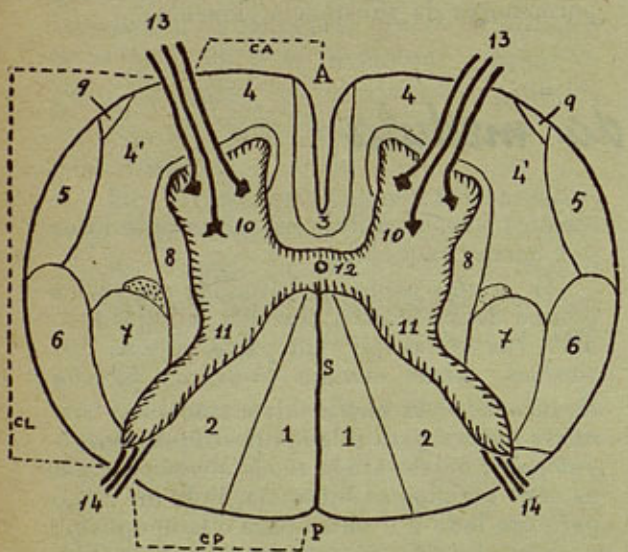


Fig. 1 — **Funções dos feixes de condução medular.** — 1. F. de Goll (sensibilidade profunda consciente); 2. F. de Burdach (s. ao tacto); 3. F. piramidal directo (motrocidade voluntária); 4. F. restante do cordão anterior (tacto); 4'. F. restante do cordão lateral (dôr e temperatura); 5. F. de Gowers (s. profunda inconsciente); 6. F. cerebeloso directo (s. prof. inconsc.); 7. F. piramidal cruzado (motric. voluntária); 8. F. lateral profundo (associação longitudinal); 9. F. t. de Hellweg (motr. involuntária); zona ponteada entre 7 e 8 — F. rubro-espinhal (motr. invol.).

chamado *feixe restante* ou *feixe fundamental do cordão anterior.* Existem ainda outros pequenos feixes que constituem as *vias motoras extra-piramidais* que por agora não incluiremos na nossa descrição. No **cordão lateral** temos: o *feixe cerebeloso directo,* o *feixe piramidal cruzado,* o *feixe de Gowers* ou *espinho-cerebeloso cruzado,* o *feixe lateral profundo* e o *segmento lateral do feixe em crescente de Déjerine,* também chamado *feixe restante* ou *feixe fundamental do cordão lateral.* Além dêstes, como no cordão anterior, há outros pequenos feixes (*vias motoras extra-piramidais*) a que não faremos referência. Finalmente temos, no **cordão posterior,** o *feixe de Goll* e o *feixe de Burdach.* (v. fig. 1).

Feixe Piramidal Directo

(Fig. 1, n.º 3)

Êste feixe é constituído pelos axónios das células que no cérebro ocupam uma zona denominada zona motora do cortex, zona donde partem incitações motoras para vários músculos do corpo. O feixe piramidal directo é portanto um feixe motor. Chama-se *piramidal* porque passa do encéfalo à medula ocupando uma porção do bolbo chamada pirâmide anterior; e *directo* porque na medula as fibras dum lado correspondem às células corticais do mesmo lado. Opõe-se assim ao feixe piramidal cruzado (ver mais adiante) em que o feixe dum lado corresponde às células do lado oposto. Mas se o *feixe piramidal directo* é de facto directo na medula, as suas fibras não deixam por isso de se cruzar; cruzam-se na própria medula, ao nível da comissura branca (no fundo do sulco mediano anterior) indo logo terminar por arborisações livres à volta das células radiculares, nas pontas anteriores. Portanto, a incitação motora partida do cortex cerebral dum lado é primeiro transmitida à célula radicular do lado oposto, e só depois se dirige para o respectivo músculo.

Feixe Restante

(Fig. 1, n.º 4)

É o segmento anterior do feixe um crescente de Déjerine. É um feixe sensitivo. As suas fibras mais internas pertencem a neurónios de associação, e ligam entre si andares sobrepostos da medula, quer do mesmo lado, quer do lado oposto; as mais periféricas sobem na medula até ao encéfalo, sem contudo atingirem os núcleos superiores. São adstrictas à condução do tacto.

Feixe Cerebeloso Directo

(Fig. 1, n.º 6)

As suas fibras partem de células cordonais situadas na base da ponta posterior do mesmo lado, e sobem depois ao longo da medula, vindo a terminar no cerebêlo. As células cordonais que lhe dão origem estão, por sua vez, em relação com algumas fibras das raízes posteriores, como veremos, e êste feixe é, portanto, um feixe sensitivo, adstricto à sensibilidade profunda inconsciente, sensibilidade que nos dá, na estática, a noção das atitudes, na dinâmica, o equilíbrio dos movimentos.

Feixe Piramidal Cruzado

(Fig. 1, n.º 7)

Como o feixe piramidal directo, o feixe piramidal cruzado une os centros de volição situados no cortex cerebral às células radiculares das pontas anteriores. É pois um feixe motor. Denomina-se *piramidal* também por passar nas pirâmides, e *cruzado* porque as suas fibras se cruzam, não na medula, mas no bolbo, antes de penetrarem no respectivo cordão.

Feixe de Gowers

(Fig. 1, n.º 5)

É análogo ao feixe c. directo, mas é cruzado, pelo que também se denomina *feixe cerebeloso cruzado*. As suas fibras, com origem em células cordonais da base da ponta posterior, cruzam-se com as do lado oposto na comissura branca e seguem depois ao longo da medula, terminando no cerebêlo. É um feixe adstricto à condução da sensibilidade profunda.

Feixe Lateral Profundo

(Fig. 1, n.º 8)

Exclusivamente constituído por fibras de associação provenientes de células cordonais, êste feixe associa entre si andares sobrepostos, mas muito próximos, da substância cinzenta. É portanto um feixe de associação longitudinal.

Feixe Restante

(Fig. 1, n.º 4)

É o segmento posterior do feixe em cresc. de Déjerine. Das suas fibras, umas são fibras de associação longitudinal, associando na medula andares sobrepostos quer do mesmo lado, quer do lado oposto; outras, com origem nas células cordonais da base das pontas, sobem na medula e terminam nos núcleos do cérebro: conduzem a sensibilidade à dôr e à temperatura.

Feixes de Goll e de Burdach

(Fig. 1, n.ºs 1 e 2)

Devem ser estudados em conjunto. As suas fibras proveem das células dos gânglios raquídeos, (são portanto sensitivas) e entram na medula em feixes que constituem as raízes posteriores. As fibras destas raízes entram na medula e dividem-se imediatamente em dois ramos: um ascendente e outro descendente. O ascendente, ou penetra logo na raíz posterior terminando à volta das células que aí se encontram, entrando por seu intermédio em relação com o feixe de Gowers; ou sobe no cordão posterior e termina na base da ponta posterior, no grupo de células que dão origem ao feixe c. direito; ou sobe mais ainda e vai até ao bolbo. As primeiras são fibras curtas, as segundas médias, as últimas longas. São estas que constituem essencialmente o feixe de Goll, adstricto à condução da sensibilidade profunda consciente e do tacto. Quanto aos ramos de bifurcação descendentes são mais ou menos curtos e terminam nas células da ponta posterior. O feixe de Burdach é constituído, em parte, pelos ramos de bifurcação ascendentes médios, já referidos, em parte por fibras de associação longitudinal, em parte pelos ramos de bifurcação descendentes.

Funções da medula

Se olharmos agora em conjunto para tudo o que ficou dito, veremos que a medula desempenha, sobretudo, um papel de condução: de condução descendente (*vias motoras*) e de condução ascendente (*vias sensitivas*).

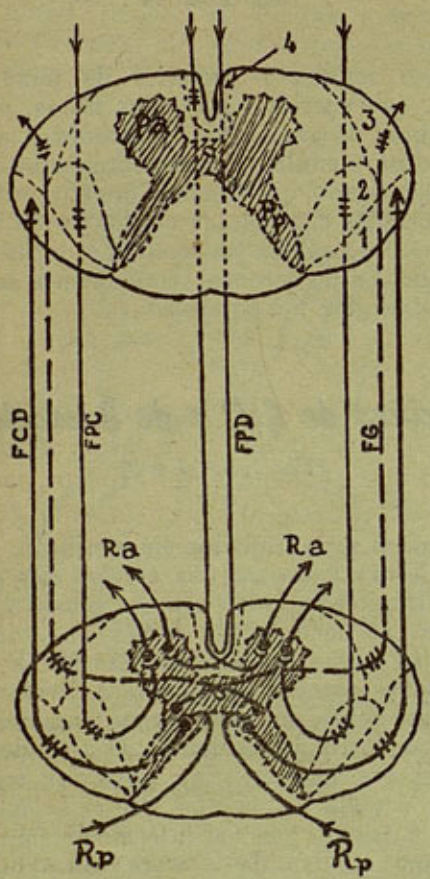


Fig. 2 — **Modo de formação de alguns feixes.** — 1. F. cerebeloso directo; 2. F. piramidal cruzado; 3. F. Gowers. Pa — ponta anterior; Pp — ponta posterior; Ra — raízes anteriores; Rp — raízes posteriores; FCD — F. cereb. dir.; FPC — F. pir. cruz.; FPD — F. pir. dir.; FG — F. de Gowers. NOTAR: que as fibras descendentes, de *FPD* se cruzam na comissura branca dirigindo-se para as células da ponta anterior, que dão origem às *Ra*; que as fibras de *FPC*, com o mesmo destino, não se cruzam na medula (o seu cruzamento tem lugar no bolbo); que *FCD* tem origem em células que estão em relação com as *Rp*; *FG* tem as mesmas relações, mas não as representamos para não tornar o esquema muito confuso. As células donde sai *FCD* são homolaterais; as c. donde sai *FG* são heterolaterais.

As vias motoras são de duas espécies: *vias da motricidade voluntária*, representadas pelos feixes piramidais directo e cruzado; e *vias da motricidade involuntária ou reflexa*, representadas por pequenos feixes dispersos nos cordões anterior e lateral (a fig. 1 representa dois dêstes feixes: o feixe triangular de Hellweg — 9 — e o feixe rubro-espinhal em pontilhado). A via voluntária compreende dois neurónios: um, córtico-medular ou central, tem o pericarião no cortex cerebral e seu axónio desce na medula cruzando-se no bolbo (feixe p. cruzado) ou na medula (feixe p. directo), e terminando nas pontas anteriores; o outro, neurónio periférico, é constituído pela célula radicular anterior, cujo axónio faz parte da raíz anterior do nervo raquídeo, e se dirige ao músculo a que se destina.

A via reflexa, que «intervém na regulação do tonus muscular, na coordenação dos movimentos, na sua sinergia e no seu automatismo, por conseqüência na estática e no equilíbrio do corpo imóvel ou um movimento» (Testut-Latarget), é muito mais complexa: além do neurónio central e do neurónio periférico, compreende um ou mais neurónios intermediários, e a sua descrição ficará para mais tarde.

As vias sensitivas compreendem as vias adstrictas à sensibilidade superficial (tacto, dôr, temperatura), e à sensibilidade profunda, (com origem nos músculos, tendões, ossos, articulações) consciente ou inconsciente.

Tanto umas como outras destas vias compreendem dois neurónios: um periférico, com o pericarião no gânglio raquídeo e o axónio penetrando no cordão posterior com a raíz posterior do nervo raquídeo, e outro central, com o corpo celular na medula recebendo as terminações do primeiro e enviando o seu cilindro-eixo aos centros superiores (cérebro, cerebelo).

Ao lado desta função de condutibilidade, a medula desempenha ainda uma função elaboradora. Além de possuir centros que pertencem ao sistema simpático, e de que não nos ocuparemos agora, além de não podermos lògicamente deixar de atribuir

A Unidade Corpo-Alma

... o corpo e a alma são aspectos do mesmo objecto tomados por meio de métodos diferentes, abstracções, feitas pelo nosso espírito, dem sêr único. A antítese da matéria e do espírito não é senão a oposição de duas ordens de técnicas. O êrro de Descartes foi acreditar na realidade destas abstracções e de olhar o físico e o moral como heterogéneos. Êste dualismo contou pesadamente sôbre tôda a história do conhecimento do homem. Criou o falso problema das relações entre a alma e o corpo. Não há motivo para se examinar a natureza destas relações, porque nós não observamos nem alma nem corpo, mas sómente o sêr compósito, do qual separámos arbitràriamente as actividades em fisiológicas e mentais.

ALEXIS CARREL — *O Homem, êsse Desconhecido*

DO ÊRRO

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 5)

importância educativa. São experiências didáticas que concluirá, encorajando o aluno a descobrir por si próprio a dificuldade que se opõe ao juízo justo e por conseqüência a aproveitar do próprio êrro para aprender a corrigir-se. Grande número de êrros de diferentes espécies são outras tantas ocasiões para adquirir novas luzes. Por exemplo: aquele que recorre à extrapolação para estender os resultados de observações feitas num campo limitado, expõe-se a que os factos ulteriormente observados lhe dêem um desmentido; mas sem êste risco nenhuma exploração científica seria possível. E ainda, o experimentador que reflecte sôbre as circunstâncias graças às quais uma certa ordem de fenómenos chega a tal aspecto previsível, aprenderá, à sua custa, que não basta ter reconhecido as diferentes causas em jôgo, mas que é preciso ainda avaliar a ordem de grandeza que poderão atingir os efeitos produzidos por cada uma das suas causas: senão o resultado poderia decepcionar as previsões aparentemente melhor fundadas. Em resumo, não saberiamos marchar sem notar que a cada passo, correremos o risco de caír. Mas, mais vale avançar dando quedas, que salvaguardar-se renunciando a qualquer movimento.

FEDERIGO ENRIQUES

---

uma função de elaboração às células tanto das vias sensitivas como das vias motoras, a medula manifesta uma actividade própria nos chamados actos reflexos medulares, que nós já descrevemos (1). Êstes reflexos são muito importantes, e a «medula deve ser considerada como o centro primordial dos movimentos que se passam sem intervenção da vontade» (Latarget), e que, longe de serem raros, são constantes, ininterruptos, mas dirigidos e refreados pelos centros encefálicos.

(1) «Síntese», n.º 7, pág. 8.

RAMIRO DA FONSECA

a física contemporânea

a matéria

a unificação da matéria

Unificar é, até certo ponto, compreender. É, com efeito, o único fim e o método de tôda a investigação científica. Se é verdade que, como todos os automobilistas concordarão, não há dois automóveis do mesmo tipo, saídos da mesma fábrica, e que sejam exactamente semelhantes, o facto de se dizer que tal carro é um «Morris Minor» ou um «Ford Straight» já fornece ao comprador eventual, pelo menos, uma grande parte das informações que êle deseja. O mesmo sucede no domínio da natureza. A natureza não se repete. Mas serve-se de elementos constituintes «standardisados» — duma «standardisação» muito mais avançada do que em qualquer fábrica de automóveis, — e reüne estes diferentes elementos constituintes segundo princípios que é possível precisar. Efectivamente, só há um número limitado de materiais na construção do universo. Não há um único homem de ciência dos nossos dias que possa afirmar o contrário. E contudo, não se sabe de quantas espécies de materiais a natureza se serve, e quais são êsses diferentes materiais. E' nisto que consiste o problema não resolvido dos materiais da natureza. Pode parecer académico, muito afastado da vida quotidiana. No entanto, discutiremos não sòmente o que nos constitúi a nós e aos nossos amigos, mas também o que constitúi a terra e as estrêlas, e até o fumo que sai do meu cachimbo enquanto escrevo.

A própria complexidade do universo material é um estímulo enérgico que nos incita a reduzí-lo a termos mais simples. Se fôr visitar um museu geológico, poderá notar alguns pedaços duma rocha acinzentada, e saber que é uma certa espécie de mineral de ferro. Se por acaso tiver consigo uma bússola de bolso, sabe já concerteza que a sua agulha é de ferro, ainda que êste ferro, diferindo de tôdas as outras espécies de ferro, se orienta sempre para o Polo Norte. Depois disto, o seu médico pode dizer-lhe que você não tem bastante ferro no seu sangue, se bem que não haja aí nada que possa à primeira vista fazer pensar que o seu sangue tenha qualquer coisa de comum, digamos, com a lâmina duma faca. O simples facto de se poder dizer que há ferro em cada uma destas coisas representa um progresso importante no domínio do conhecimento.

Há mais de dois mil anos que o homem se esforça por unificar o seu conhecimento da matéria, e os seus esforços prosseguem ainda nos nossos dias. Um dos primeiros ensaios foi a classificação dos elementos, que Aristóteles adoptou, em terra, ar, fôgo e água. E' provável que Aristóteles considerasse estes quatro elementos como sintetizando qualidades que permitiam fazer

uma classificação da matéria, mais do que como «elementos» no sentido moderno da palavra. Mas já outro tanto não se pode dizer de Platão que, num dos seus diálogos, mostra crêr sèriamente que a «terra» é formada de cubos, o «ar» de octaedros regulares (sólidos de oito faces), a «água» de icosaedros (sólidos de vinte faces) e o corpo humano de triângulos.

Era uma forma bem pouco habitual da teoria atómica. O facto de isso hoje nos parecer uma insensatez caracterizada, mede simplesmente o progresso que foi realizado. No fim de contas, em princípio, Platão tinha razão. Admitia que tôda a matéria era formada dum pequeno número de elementos constituintes, e a sua crença encontra-se justificada. A principal diferença é que o que sabem os homens de ciência modernos, sabem-no pela experiência, e o que não sabem admitem-no francamente. Além disso, até ao fim do último século, a tendência experimental, no seu conjunto, afastava-se de teorias da matéria tão simples como as de Platão, de maneira que um retôrno a uma simplicidade relativa, é por isso mesmo de admirar.

A. W. HASLETT (1)

(1) «Les Problèmes non Résolus de la Science». (Trad. do ingl. por J. Buhot e J. Rossignol). Hermann & C.ª, 1938.

concepção actual da matéria

Até há cêrca de uns cincoenta anos, pode dizer-se que o problema da constituïção da matéria permanecia de ordem filosófica, e escapando ainda a uma experimentação exacta, fazia o objecto de espèculações metafísicas, mais ou menos intuitivas, que se reduziam a duas concepções essenciais.

Uma, a teoria do *contínuo*, afirmava que, por muito longe que se levasse a sub-divisão da matéria, obtinham-se sempre elementos idênticos a si mesmos; a outra, que esta divisão tinha um termo. E' possível, por exemplo, sub-dividir um pedaço de ferro em dois fragmentos, depois renovar a operação para cada um dos fragmentos, e assim por diante. Duas alternativas se nos apresentam: ou esta operação será limitada, ou, pelo contrário, poderá continuar-se indefinidamente.

A física moderna adoptou a opinião de Demócrito, quere dizer, postula a existência dos *átomos*. Admite que a operação da sub-divisão não pode ser repetida indefinidamente: chega um momento em que se encontra em presença duma entidade mais pequena que as precedentes e irreductível, o átomo material, que não pode ser cindido (sentido etimológico da palavra átomo) sem ver desaparecer as suas propriedades características, aqui as do ferro.

E' certo que é possível extrair dêste átomo elementos mais pequenos, mas esta operação não poderá ser obtida senão por meios excepcionais e levará à destruïção do próprio átomo de ferro. Seja-me permitida a comparação seguinte, arrancada ao domínio biológico: o estudo analítico dos tecidos conduz a um elemento fundamental, a célula viva, e sabe se que esta célula viva pode ser decomposta (em substâncias proteicas, por exemplo), mas faz-se-lhe perder assim o seu carácter essencial, a vida.

Admitindo agora, com os físicos contemporâneos, a estructura descontínua da matéria, a existência de átomos, ser-nos-há preciso um esfôrço de imaginação bastante considerável para tentarmos a representação do mundo material, segundo a teoria atómica. Como o faz notar o astro-físico inglês Eddington, todos os nossos objectos

familiares devem ser considerados sob um duplo aspecto. Uma mesa, por exemplo poderá ser encarada, por um lado, como o objecto familiar, dado imediato dos nossos sentidos, ao qual nós reservámos o nome de mesa por um conjunto de caracteres: uma certa côr, uma certa densidade, uma certa resistência ao movimento, — e por outro lado como um objecto científico, cuja estructura se nos tornaria visível se dispuzéssemos de olhos cuja potência ultrapassaria, e muito, a dos melhores microscópios. Surpreender-nos-ia, então, pelo seu estranho aspecto.

No que nós qualificamos de material — ligando por vezes a esta palavra uma significação mais ou menos pejorativa de espêsso e de inerte — constataríamos primeiro o vasio; nêste vasio, aqui e além, pequenos elementos, corpúsculos de electricidade. E o que faz a coesão aparente desta mesa, a sua rigidez, são unicamente as fôrças que actuam entre estes pequenos corpúsculos — de tal modo que a noção habitual, quotidiana, da matéria se desfaz na concepção científica actual, e não subsistem mais, em suma, do que acções à distância entre centros carregados (1). No fundo, a noção de matéria, tal como se apresentava na antiga concepção, não era mais que uma ilusão.

(1) Por outras palavras: «acções entre corpúsculos de electricidade». (N. T.).

J E A N T H I B A U D (2)

(2) «Vie et Transmutation des Atomes». Albin Michel, 1939.

alguns pormenores

A idéa mais natural foi a de considerar os átomos como bolas rígidas e homogéneas, que não se podiam aproximar mutuamente senão até ao seu «contacto». Quando a descoberta da radioactividade (1896) pôs à nossa disposição partículas macissas animadas de enormes velocidades (da ordem de 20.000 quilómetros por segundo), não nos pudèmos furtar à conclusão, inesperada, de que as «bolas rígidas» são completamente vasias. A impenetrabilidade mútua destas «bolas» era devida às repulsões eléctricas que se exercem entre os constituintes dos átomos (electrões periféricos)... Nós sabemos hoje que os átomos comportam duas regiões completamente distintas: um *núcleo* central cuja pequenez e densidade são igualmente imagináveis (3), e à sua volta uma «núvem» (4) contendo, aqui e além, electrões (muito leves): as dimensões desta núvem fixam, bem entendido, as do átomo.

Mesmo estes minúsculos núcleos são complexos. E' certo que ainda estamos bastante ignorantes a respeito da sua estructura e da mecânica muito particular que aí reina. A mecânica dos núcleos (mecânica nuclear) difere não só da mecânica clássica, mas até da mecânica ondulatória, que exprime o comportamento das núvens electrónicas e dos fotões. Mas sôbre a sua

(3) Os diâmetros dos maiores núcleos (ouro, urânio) não ultrapassam 5 centéssimos bilionéssimos de milímetro; por conseqüência, os seus diâmetros são aproximadamente o décimo miléssimo dos dos átomos. Comparado ao volume do átomo o volume do núcleo está na relacão de 1 para 999.999.999.999; a densidade dos núcleos vale 5.000 biliões de vezes a da água.

(4) «Nuage» no original; o têrmo pode dar uma idéa falsa contra a qual é preciso precaver o leitor: esta núvem não tem nada o aspecto duma massa gasosa; é um conjunto de corpúsculos mais ou menos numerosos, afastados uns dos outros, girando à volta do núcleo Nalguns elementos, o têrmo núvem é mesmo muito infeliz; no hidrogénio, por exemplo, há só um corpúsculo, um só electrão gravitante.

composição global já nós estamos informados: um núcleo atómico, seja qual fôr, consiste na juxtaposição dum certo número de neutrões e dum certo número de positões.

O neutrão foi suspeitado em 1930 por W. Bothe e H. Becker (em Heidelberg) e isolado em 1931 por Frédéric e Irène Joliot. A sua entidade já não oferece dúvidas, depois do estudo tão penetrante de J. Chadwick (1932). Trata-se dum corpúsculo elèctricamente neutro.

O positão obtém-se nas experiências de materialização da radiação (Carl Anderson, 1933); transporta a carga elementar da electricidade.

Estamos agora aptos a compreender de que maneira se localizam as massas do Universo. Os corpúsculos complexos que são os átomos, compõem-se dum *núcleo* (muito macisso e dum volume ínfimo), envolvido por uma núvem de *electrões* (muito volumosos e duma massa muito fraca).

M A R C E L B O L L (1)

(1) «Les Quatre Faces de la Physique», Ch. Rieder, 1939.

o átomo não é a única realidade física

A' realidade física do século passado, reconhecida ilusória, substituiu-se a realidade atómica. Mas o átomo não é tôda a realidade física. (N. T.)

Nós temos duas realidades: a *matéria* e o *campo*. E' fora de dúvida que nós não podemos actualmente conceber que tôda a física possa ser construída sôbre o conceito de matéria, como o julgavam os físicos do princípio do século XIX. De momento, aceitamos os dois conceitos. Podemos nós considerar a matéria e o campo como duas realidades diferentes e distintas? Dada uma pequena partícula de matéria, poderíamos imaginar ingènuamente que existe uma superfície definida da partícula, além da qual ela cessa de existir e em que aparece o seu campo de gravitação. Mas quais são os critérios físicos que permitem distinguir entre a matéria e o campo? Antes de conhecermos a teoria da relatividade, poderíamos tentar responder a esta pregunta da maneira seguinte: a matéria tem uma massa, enquanto que o campo não a tem. O campo representa a energia, a matéria representa a massa. Mas nós sabemos que uma tal resposta é insuficinte quando se consideram os conhecimentos ulteriormente adquiridos. A teoria da relatividade ensina-nos que a matéria representa imensas reservas de energia e que a energia representa matéria. Não podemos assim distinguir, qualitativamente entre a matéria e o campo, pois que a distinção entre a massa e a energia não é de ordem qualitativa. A maior parte da energia está concentrada em matéria, mas o campo que envolve a partícula representa igualmente energia, se bem que em quantidade incomparàvelmente menor. Por conseqüência, poderíamos dizer: a matéria encontra-se onde a concentração de energia é grande, e o campo onde a concentração de energia é pequena. Mas se assim é, a diferença entre a matéria e o campo é mais de ordem quantitativa que de ordem qualitativa. Não faz sentido encarar a matéria e o campo como duas qualidades totalmente diferentes uma da outra. Não podemos imaginar uma superfície definida, que separe nìtidamente o campo e a matéria (2).

(2) Esta concepção leva às suas últimas conseqüências a unificação da matéria: tudo é energia. (N. T.)

A L B E R T E I N S T E I N

L É O P O L D I N F E L D (3)

(3) «L'évolution des idées en physique», (trad. do ingl. por M. Solovine). Flammarion, 1938.

V

A VIDA DA CÉLULA

A vida dum organismo superior, como o homem, não é mais que a soma das vidas de tôdas as células que o compõem. É um conjunto de vidas elementares, da mesma forma que a vida duma sociedade organizada é o resultado do somatório das vidas de todos os homens que a constituem. Não é a primeira vez que se põem em paralelo estes dois factos, paralelo a que mais tarde havemos de nos referir. Vários autores teem assimilado, com mais ou menos verdade e maior ou menor amplitude, a sociedade em função do indivíduo, ao indivíduo em função da célula. De momento, não é êste o nosso propósito, e apenas queremos fazer notar que, da mesma forma que numa sociedade organizada as características da vida social são idênticas às da vida dum indivíduo (esquemàticamente, é claro), as características da vida dum sêr organizado são esquemàticamente idênticas às da vida celular. Por outras palavras: as funções vitais duma sociedade, as dum homem ou de qualquer outro sêr pluricelular, e as duma simples célula, quer independente, quer associada, diferem mais quantitativamente do que qualitativamente. Donde se infere que, para conhecer as funções vitais superiores, é necessário antes de mais nada conhecer as funções vitais elementares. É a estas que nos vamos referir.

As funções vitais em geral

Tomadas em globo, as funções vitais da célula podem ser reduzidas a duas: *metabolismo*, *reprodução*. Pelo metabolismo é conservado o indivíduo; pela reprodução é conservada a espécie. Esta última, a reproductibilidade, não é constante; nem tôdas as células se reproduzem; não como espécie, mas individualmente. Quero dizer: nem tôdas as células duma dada espécie se reproduzem, mas apenas algumas, que bastam para a conservação da espécie (1).

Alguns autores consideram ainda uma outra função vital: a excitabilidade. Mas a excitabilidade não é uma função; é antes uma propriedade dos sêres vivos, propriedade fundamental que está na base de todos os fenómenos vitas. Não seguiremos portanto êsses autores, e apenas consideraremos as duas funções apontadas: *metabolismo* e *reprodução*.

(1) Na maioria das células, a reprodução marca o fim da sua existência. Uma célula *a* que se divide em duas células *b* e *c*, já não existe como *a*.

Antes, porém, devemos lançar um rápido golpe de vista pelas condições indispensáveis à vida celular.

A vida não é um fenómeno que tenha lugar na célula independentemente do meio. Pelo contrário: a vida é condicionada pelo meio, e aqui encontramos um novo ponto de contacto entre a vida da célula em função do meio ambiente, e a vida do homem em função do meio social. Não precisamos abrir muito os olhos para vermos que a vida humana individual é condicionada pela sociedade, e a ela se adapta, ou briga com ela, mantendo-se no primeiro caso, perecendo no segundo se as condições ambientes são demasiado hostis, se há um desacôrdo profundo, desacôrdo que ainda está, por sua vez, na dependência do meio social. Da mesma maneira, a vida da célula é condicionada por um certo número de factores ambientes, que não devemos considerar invariáveis, nem tampouco independentes da própria vida celular. A célula e a ambiência actuam constantemente uma

sôbre a outra, modificam-se, adaptam-se, lutam, manifestando uma interdependência que alimenta precisamente a vida.

Ora as condições necessárias à vida da célula são múltiplas e, como já o deixámos prever, variáveis de célula para célula, variáveis numa mesma célula de momento para momento. Não é pois possível determinar com precisão tôdas essas condições, mas podemos indicá-las esquemàticamente:

Água. — A água é absolutamente indispensável. Algumas células, privadas de água, podem entrar num estado de vida latente, mas se êste estado se prolonga morrem infalivelmente.

Oxigénio. — Tôda a célula respira; isto é, consome oxigénio; portanto, o oxigénio é indispensável.

Temperatura. — Cada sêr vivo tem o seu optimo de temperatura, para àlém e para àquém do qual se estendem duas zonas de tolerância. Ultrapassados os limites destas zonas, a célula morre: morre de frio ou de calor. As zonas de tolerância são grandes nos sêres inferiores (algumas bactérias, com um optimo de 37°, suportam + 50° e — 100°); são pequenas nas células dos sêres superiores (entre 0° e 45°, com o optimo 37°).

Pressão osmótica. — A pressão osmótica, isto é, a pressão exercida pelas moléculas dissolvidas na água, e que varia portanto com a sua concentração e com a temperatura, é muito importante. Se ela baixa àlém de certos limites, os constituintes da célula passam para o meio e a célula desagrega-se (é o que se chama *citolise*); se ultrapassa o limite máximo permitido dá-se o contrário.

Certos Iões. — A presença de certos iões é indispensável. Uma célula não poderá viver num meio privado de determinados iões metálicos (Na^+, K^+, Ca^{++}, Mg^{++}, etc.).

Reacção do Meio. — A reacção do meio, o seu pH, depende da sua concentração em iões H^+. Esta concentração determina a reacção ácida, básica ou neutra. Para viver, a célula precisa dum pH cujas variações de tolerância são tanto menores quanto mais elevado em organização é o sêr. E é talvez na manutenção do pH ambiente que melhor se nota a acção da célula sôbre o meio. No sangue humano, o pH não pode variar senão entre 7,3 e 7,4 (óptimo 7,35). Todo um complexo mecanismo de acções e reacções celulares mantem êste pH dentro dos seus limites.

Substâncias alimentares. — Enfim, é preciso que o meio contenha substâncias que a célula possa elaborar, substâncias de que se alimente, integrando-as no seu protoplasma.

Tais são as principais condições a que o meio tem de obedecer para que a vida nêle seja possível. Vejamos agora como é que esta vida se manifesta nas funções vitais da célula.

Metabolismo

O metabolismo é uma função complexa em que podemos distinguir duas funções opostas: a *absorção* e a *excreção*, e um conjunto de fenómenos intra-celulares que as ligam. Dêstes fenómenos, o mais importante é a *respiração*. Mas quantos outros fenómenos!

Pelo metabolismo, a célula existe como sêr vivo. Capta ao meio ambiente as substâncias de que se alimenta (*anabolismo*), elabora-as no seu interior transformando as em substância idêntica à sua própria substância (*digestão*) incorpora-as no seu protoplasma (*assimilação*), e regeita os produtos inúteis ou nocivos (*catabolismo*). Nos primeiros tempos da sua vida, o anabolismo supera o catabolisma e a célula cresce; no final da sua existência é o catabolismo que supera o anabolismo, e a célula diminue, altera-se e morre. Mas digamos desde já que nem tôdas as células morrem, pois que antes disso se dividem, originando duas ou mais células-filhas que continuam a vida da célula-mãi. E' êste um curioso assunto a tratar mais tarde com pormenores.

Querendo examinar esta grande função vital que é o metabolismo, teremos de examinar sucessivamente a absorção, a respiração, a digestão, a excreção.

Absorção

A passagem das substâncias para dentro da célula faz-se através da membrana. Nós já sabemos que a membrana pode ser *diferenciada*, de natureza não protoplásmica, como sucede em quási tôdas as células vegetais, em que a membrana é de natureza pectocelulósica; e pode ser *indiferenciada*, simples condensação periférica do protoplasma (ectoplasma), como é o caso de quási tôdas as células animais (células núas). As membranas diferenciadas comportam-se como membranas permeáveis, atravéz das quais tudo passa, e como na célula só entram determinados produtos, a *escolha* (passe o termo) dêstes produtos só pode ser explicada pelas propriedades físico-químicas do protoplasma. Isto é ainda mais evidente nas células núas, em contacto directo com o meio.

E' a parte exterior do protoplasma, o ectoplasma, a membrana protoplásmica, que efectua as trocas(1). Por que mecanismo?

Ora êste mecanismo é extraordinàriamente complexo e ainda não bem esclarecido. Em primeiro lugar, nem tôdas as substâncias passam através da membrana da mesma maneira. A água passa, provàvelmente, por um mecanismo em que domina o fenómeno da imbebição e desimbebição das micelas coloidais que constituem o protoplasma. Os cristalóides passam por um mecanismo já mais complicado em que entram em jôgo não só as propriedades dos colóides, algumas das quais ainda obscuras, mas também, possivelmente, fenómenos de osmose e difusão, aliás dependentes, em parte, das propriedades coloidais do protoplasma. Quanto aos outros produtos, parece que antes de os absorver a célula os transforma por meio de produtos que segrega e difunde no ambiente (o facto é inegável nalguns casos bem estudados), ou os transforma no próprio acto da absorção, por propriedades especiais do citoplasma. (Para alguns autores seria precisamente o contrário, seria o ectoplasma que, impermeável a certos produtos, se transformaria de modo a tornar-se permeável).

Mas seja como fôr, o que é fora de dúvida é que a absorção não é um fenómeno quási passivo, como queriam os antigos fisiologistas, que se limitavam a fazer intervir a osmose. E', pelo contrário, um fenómeno activo muito complexo, certamente de natureza físico-química, em que tôda a célula intervém, e também o meio, com resultados finais ao nível do ectoplasma.

Os produtos que atravessam a membrana e penetram na célula são, sob o ponto de vista químico, relativamente simples. No seio do protoplasma estes produtos vão sofrer uma elaboração em que se dão fenómenos de síntese, de construção de moléculas assimiláveis pelo protoplasma, e fenómenos de análise, de destruïção de moléculas que, transformadas, serão rejeitadas para o exterior.

Todos estes fenómenos consomem grandes quantidades de energia, e esta é-lhes fornecida por outras reacções químicas intra-celulares, à cabeça das quais aparece a respiração.

Respiração

Consiste a respiração essencialmente na oxidação dos constituintes orgânicos da célula, por união do oxigénio à molécula dêsses constituintes.

O oxigénio entra na célula no estado livre proveniente do ar, ou em solução na água, ou combinado nos produtos absorvidos. É um elemento indispensável à vida, mesmo à vida de certas bactérias ditas *anaeróbias*, que vivem na ausência de oxigénio «livre», mas a que o oxigénio é fornecido por meio de várias reacções químicas intra-celulares.

A fixação do oxigénio na células faz se à custa dum agente catalítico (1), que contém ferro. A sua quantidade na célula é pequeníssima, da ordem de 1 centéssimo miléssimo do pêso total da célula sêca, isto é, depois de reduzida a pó sêco, por perda total da água que contém.

A energia libertada pela respiração sob a forma de calor é muito considerável. É mesmo tão elevada que nos mamíferos um sistema de correlações funcionais impede que as oxidações se dêem em larga escala pois, segundo Génévois, «se a respiração celular não fôsse reduzida no interior dos órgãos ao vigéssimo, ou mesmo ao centés-

(1) Nas células com membrana diferenciada, a membrana protoplásmica também existe, em contacto com aquela.

(1) Agente catalítico é uma substância que activa um fenómeno químico só pela sua presença, sem tomar parte nêle.

simo do seu valor possível, as células dos tecidos morreriam em conseqüência do próprio calor desenvolvido» (1).

A respiração das células varia com a espécie considerada, e numa mesma espécie com a actividade da célula. Numa célula muscular em contracção intensa ela pode ser dez vezes superior à duma célula em repouso; numa célula secretora pode ser, no período máximo de actividade, de 50 vezes superior ao período de repouso.

Não queremos, porque não devemos, entrar aqui em pormenores. Não fique porém o leitor com a noção de que os fenómenos respiratórios são simples. Não só são muito complexos, como se nos escondem ainda em muitos detalhes do seu mecanismo.

Assimilação

A assimilação é o fenómeno global pelo qual os produtos entrados na célula são transformados em substância idêntica ao protoplasma e incorporados nêle.

São inúmeras as reacções químicas que teem lugar para êste fim. Uma longa e contínua série de decomposições, composições e recomposições, de sínteses, análises e resínteses, de transformações sucessivas e constantes — tal é o panorama que nos oferece êste fenómeno. Moléculas que chegam são desagregadas, os materiais reorganizados em novas moléculas, transplantados dum lugar para outro, combinados de mil maneiras diferentes. Como resultado final, (teòricamente final, porque tudo está em contínua transformação), três espécies de produtos principais surgem na célula: uns integram-se no protoplasma; outros são postos de reserva (gotas de gordura, grãos de amido, etc.); outros são rejeitados. Podemos comparar êste aspecto da vida celular ao que se dá com o homem, ou com qualquer outro animal cujo modo de vida nos seja familiar: o homem come e bebe; os produtos que entram no seu organismo são aí transformados, e uma parte vai constituir tecido humano, que substitue o tecido que se vai gastando; outra parte é posta de reserva sob a forma de gordura; a outra finalmente é lançada para o exterior sob a forma de fezes, urina, suór, etc.

Todo o conjunto de fenómenos, que medeiam entre a absorção e a excreção constitue, na verdade, um vasto campo de intensa actividade, em que há um constante intercâmbio de substâncias e energia, em que tôdas as formas são passageiras, instáveis, impossíveis de fixar. Só por comodidade de estudo nós nos permitimos distinguir e individualizar alguns fenómenos mais nossos conhecidos, mais aparentes, porque ali tudo é inter-dependente e uno na sua complicada multiplicidade.

Excreção

Conjuntamente com uma parte dos produtos absorvidos e não integrados no protoplasma, a célula elimina produtos resultantes da actividade do próprio protoplasma. A expulsão de todos estes produtos constitue a excreção.

Os excreta (1), umas vezes são verdadeiros venenos para a célula, que se desembaraça dêles como nós nos desembaraçamos das fezes ou das urinas. Outras vezes são substâncias que a célula precisa, mas fora dela, no meio: tal é o caso dos fermentos, substâncias pelas quais a célula transforma os produtos do meio antes de os absorver. Outras vezes são produtos inúteis à própria célula, mas úteis a outras células: tal é, nos organismos superiores, o caso das hormonas, substâncias que lançadas no sangue vão excitar o funcionamento doutras células.

Células há em que a excreção parece ser a sua principal actividade: são células *secretoras,* e os seus produtos dizem-se *de secreção;* quando associados de modo a constituirem um órgão, êsse órgão é uma glândula. No fundo, é sempre uma excreção, mas como é útil ao todo, deu-se-lhe um nome diferente.

Tais são, em resumo, e dados à maneira de panorama, os traços principais desta grande função da célula que é o metabolismo. Veremos, no próximo número, como a célula se multiplica, se reproduz, e a espécie se mantém.

(1) Citado in «A Célula Animal», do Prof. Geraldino Brites.

(1) Chamam-se assim os produtos eliminados.

novos aspectos das velhas ciências

GRAFOLOGIA
QUIROLOGIA
FISIOGNOMIA

«Un jour prochain, la méfiance qui s'attache encore à l'étude des significations incluses dans l'écriture, dans la main, dans la physionomie, ne sera plus comprise. Parmi tous les objets sur lesqueles peut porter l'investigation psychologique, y en a-t-il de plus concrets, de plus stables, de plus rigoureusement définissables?» (1)

HENRI WALLON

Há muito que aos leitores da *Síntese* nós desejávamos apresentar os novos aspectos que algumas das velhas ciências estão tomando perante o positivismo contemporâneo; e também há muito que hesitamos em fazê-lo, dado que a estas ciências se liga sempre um certo carácter de misticismo, tão afastado da nossa época, e das directrizes que impuzemos à *Síntese* e a nós mesmos. Sucede, porém, que um tal misticismo deixa de existir pelo próprio facto dessas ciências terem entrado na ciência contemporânea, e a nossa hesitação não se justifica... Em boa verdade, nós só nos atrevemos a abordar o assunto, que é dos mais curiosos, dos mais atraentes que a ciência de hoje nos pode oferecer, por nos sentirmos apoiados nas maiores autoridades da psicologia e da biologia humanas da actualidade. Tais são: um Henri Wallon, porventura o maior representante da psicologia contemporânea na Europa; um Pierre Abraham, colaborador do VIII volume dêsse monumento que é a «Enciclopédia Francesa» (1); um Kretschmer, fundador da caracterologia; um Pierre Janet, cuja autoridade se afirma na sua longa e valiosíssima obra; um Georges Dumas, que dirige o maior «Tratado de Psicologia» até hoje publicado em língua francesa; um G. E. Magnat, um Vaschide, um Klages, um Gratiolet, um Waynbaum; etc., etc.

Em boa companhia, portanto.

Ao querermos tratar assuntos como a quirologia, a fisiognomia, a grafologia, assuntos que o vulgo se habituou a considerar para sempre relegados ao capítulo das «ciências ocultas», o apoio que procurámos não é inútil nem desnecessário, porque o facto poderia suscitar desconfianças injustas.

(1) *Encyclopédie Française*, vol. VIII — *La Vie Mentale*, 3.ª parte, *Sciences en Formation*, «*Avant-propos: Sciences Occultes et Science Active*», pág. 8, 58-3

(1) O VIII volume da «Enciclopédia Francesa» ocupa-se da «Vida Mental» e é dirigida por Henri Wallon, colaborado pelos maiores psicólogos e biologistas da França e doutras nações.

«Depois de dois séculos de rigor científico, depois de um século de descobertas físicas, químicas e biológicas, no tempo dos laboratórios e dos tests de psicologia aplicada, quando todos os nossos mestres e quási todos os nossos companheiros de trabalho reclamam números, números e mais números, pretender ressuscitar estudos velhos de mais de vinte e cinco séculos e que não se numeram (ou ainda não), e que não se traduzem (ou ainda não) em fórmulas algébricas — isto pode passar por um paradoxo. No entanto, uma soma de constatações lentamente reunidas obriga a reconhecer que, nestes estudos, há «qualquer coisa». Qualquer coisa que o *Zohar* dos judeus, o *Kamasutra* dos indús, o *Apocalipse* dos cristãos, mencionam com o mesmo respeito atento que Aristóteles, Esopo ou Eurípedes. Qualquer coisa que ainda não chegou ao estado de utilização científica, mas que ultrapassou o estádio da magia, e também e estádio do mistério».

«Retomar hoje estes estudos é, antes de mais nada, «desocultá los» (Pierre Abraham).

Desocultá-los porque, na verdade, «o ocultismo, como diz Wallon, é uma atitude que se torna anti científica nos factos, sem o ser no seu princípio».

Antes de ser astronomia, a astronomia foi astrologia, ciência oculta. Antes de ser química, a química foi alquímia, ciência oculta.

As ciências ocultas não são mais que as ciências conhecidas dos antigos, estudadas por métodos diferentes dos nossos, imbuídas de idéas estranhas ao modo de pensar actual, mas que, no fundo, guardam uma soma real de conhecimentos positivos. «Não há ciências definitivamente ocultas. Numa ganga de relações muitas vezes quiméricas, transmitem algumas parcelas de experiência autêntica e a intuição de correlações a decifrar quando chegue a época favorável. Época que parece surgir hoje para a grafologia, quirologia, fisiognomia» (H. Wallon).

Grafologia, quirologia, fisiognomia, são de facto a expressão de desocultamento de três das chamadas ciências ocultas: a desocultação da quiromância deu a quirologia; a fisiognomia foi despida de certos atributos ocultos e reduzida a um capítulo de psico-somática (como de resto a quirologia); a grafologia, guardando na essência os estigmas que a faziam passar por oculta (nunca o foi verdadeiramente), transformou-se num elemento valiosíssimo não só para a psicologia, como também para a medicina, para a criminologia, para a pedagogia.

■

A quiromância pretendia decifrar nas linhas da mão o destino do indivíduo. O passado, o presente e o futuro estariam ali gravados e acessíveis a quem soubesse interpretar e traduzir êsses hieroglifos naturais. Actualmente a quirologia procura na mão, na sua forma, no seu desenvolvimento, na disposição, profundidade e formas das linhas palmares, etc., não a expressão do destino individual, mas a expressão física das tendências e qualidades intelectuais. De hieroglifo que era, transformou-a em test psicológico objectivo de grande valor. A mão, pode dizer-se, é o retrato dum carácter. «O carácter é uma unidade psico-física. O seu estudo compreende o conhecimento dos elementos físicos e das reacções individuais da pessoa perante si mesma e perante quem a rodeia. A caracterologia é um trabalho de análise e de síntese; a quirologia metódica segue a mesma linha. Informa-nos sôbre o terreno constitucional examinando as tendências físicas antes de entrar na interpretação das qualidades individuais». (Charlotte Wolff).

A correlação entre a morfologia da mão e as actividades psíquicas não é uma simples vista de espírito. Como veremos em artigos ulteriores, a mão é directamente influenciada pelos dois grandes suportes

do carácter: o sistema nervoso e o sistema endócrino. E foi o conhecimento desta correlação, precisamente, que desocultou a quiromância, transformando-a em quirologia.

A grafologia, que nunca foi bem uma ciência oculta, que não pertenceu nunca ao corpo de doutrinas ocultistas, tem sido metòdicamente estudada e desenvolvida. Como as linhas gravadas na palma da mão, as linhas gravadas no papel traduzem em síntese o carácter de quem escreve, as suas aptidões intelectuais. «A escrita, diz Magnat, é um gesto. Ela exprime como qualquer outro gesto fisiológico, totalmente ou em parte, certos traços do carácter e da actividade mental e afectiva do seu autor». E acrescenta Pierre Janet: «é um acto que toma o seu próprio gráfico, que dá a inscrição em preto e branco de todos os seus caracteres, de tôdas as suas hesitações, de tôdas as suas modificações». Tem sido mesmo comparada sob êste aspecto, aos gráficos obtidos nos laboratórios de fisiologia sôbre o trabalho do coração, o funcionamento do cérebro ou a actividade pulmonar, gráficos que nada significam se não os soubermos interpretar, mas que nos elucidam fielmente sôbre a actividade do órgão que os grava. A grafologia, como a quirologia, é também um test psicológico de alto valor, bastante fiel para que lhe seja dispensada uma grande confiança.

Quanto à fisiognomia, ela não é, no dizer de Abraham, tão extensiva. Não dá o carácter na sua totalidade, mas apenas os sinais característicos da maneira como o indivíduo entra em contacto com o mundo exterior. «As modalidades dêste contacto orientam todo um encadeamento de fenómenos mentais que dizem respeito à sua forma pessoal de conhecimento. O estudo da figura humana elucida-nos sôbre o *processus do conhecimento* tal como se desenrola no indivíduo observado». (Abraham).

Esta limitação da fisiognomia pode parecer-nos estranha, e está de facto em contradição com o pensar do vulgo que vê na fisionomia de alguém o melhor test para apreciar do seu carácter; mas uma tal contradição não é senão aparente, visto como o que interessa e mais fere a observação vulgar não é o carácter em si, mas precisamente as suas manifestações, isto é, a maneira como o indivíduo entra em contacto com o mundo exterior. A fisiognomia, que também não foi nunca uma ciência verdadeiramente oculta (embora o fôsse mais que a grafologia), entrou hoje no domínio científico como um dos elementos da psico-somática, como test psicológico, médico e pedagógico. Mas, diga-se a verdade, ela ainda não está bem estudada, tão bem estudada como a quirologia.

Para terminar esta introdução a uma série de artigos que tencionamos escrever, falta-nos falar numa outra ciência oculta que os tempos modernos teem explorado e pretendem desocultar: a astrologia. Na verdade, a astrologia continua oculta. Não podemos negar que os astros teem uma influência grande sôbre os fenómenos bio-psicológicos. Mas em que medida podem essas influências ser catalogadas, metodizadas e postas em doutrina científica? — Não; por enquanto, a astrologia continua oculta, e não podemos sequer extrair dela uma astro-biologia ou uma astro-psicologia. É possível que um dia venha a tornar-se verdadeiramente científica. Não o negamos. Êsse dia ainda não chegou. «... um problema, diz Wallon, nunca é posto senão na época em que a sua solução se torna possível».

R. F.

origem e evolução do homem

(A LIÇÃO DA PRÉ-HISTÓRIA)

Quanto à origem, a questão está em estabelecer uma fronteira entre o animal e o Homem; dizer onde começa o sêr humano, o que é que o caracteriza. A coisa é tão fácil teòricamente sob o ponto de vista religioso com o dogma da alma, quanto é difícil para o naturalista. A prova está no facto de se terem proposto muitas definições diferentes. A do *Homo faber*, o sêr que sabe fabricar utensílios, parece ser a que obteve maior sucesso Mas se os antropoides actuais não atingem êste grau, nada prova que os antropoides desaparecidos, um pouco mais aperfeiçoados, não tenham chegado a isso. Em particular, se o Sinantropo (1) é o autor dos quartzos talhados e das lareiras de Chou-kou-tien, teremos de fazer dêle um Homem? O seu aspecto exterior briga um pouco com esta «alta dignidade». Far-se-á dêle então um «Hominiano», o que acusa a dificuldade querendo iludi-la.

Em todo o caso, resta o facto da existência, no limite do Quaternário, de sêres morfològicamente intermediários entre os Macacos e o Homem, e isto na Ásia (2).

(1) O Sinantropo — *Sinanthropus Pekinenses* de D. Black — é visinho do *Pithecanthropus* de Java, e os autores colocam-no, pelos seus caracteres morfológicos, a meio caminho entre o antropóide como o gibão, e o homem de Néanderthal. Segundo uns o Sinantropo teve uma indústria; segundo outros a indústria que se lhe atribúi pertenceu a um ser mais evoluído, seu contemporâneo, e de que ainda não foram encontrados rastos. (N. T.).

(2) Na região de Pequim. (N. T.).

Em seguida encontramos os traços industriais e os restos ósseos da velha Humanidade do paleolítico antigo e médio. Difere mais da nossa, do que as nossas raças mais diferentes diferem entre si. As suas origens genéricas e as da sua indústria escapam-nos. Mas encontramos esta indústria cheleo-acheulense extraordinàriamente constante, espalhada sôbre uma zona imensa que vai da Inglaterra ao Cabo da Boa Esperança e do Atlântico à Malásia passando pela Itália, pelo Oriente mediterrânico e pela Índia. Da raça correspondente quási nada sabemos, mas parece ligada à da fase seguinte, à indústria musterense, à raça de Néanderthal, sôbre a qual estamos bem informados. Restos ósseos desta velha Humanidade, espantosamente semelhantes, ou pelo menos no mesmo grau de evolução morfológica, foram encontrados desde a Alemanha do norte até Gibraltar, até à Palestina, até à África do Sul, até Java. Indústrias, também muito análogas entre si dêste paleolítico, encontram-se em todo o Velho Mundo, inclusivè a zona NE do continente Euro-asiático que, da Alemanha à China, não teve a indústria cheleose. Nesta zona as indústrias do género musterense ocuparam sem dúvida os dois períodos.

A esta velha Humanidade sucede bruscamente uma outra, cuja origem nos escapa: desta vez é a nossa, a espécie chamada não sem pretensão *Homo sapiens*. Desde que a encontramos aparece logo diversificada em

muitas raças. A sua indústria, do paleolítico superior, difere das precedentes, com mais delicadeza, mais variedade, mas sem superioridade notável. O grande aparecimento é o da arte figurada. O género de vida é sempre muito simples: a caça, a pesca e a colheita devem chegar para tudo. A distinção importante não está, pois, senão nos caracteres específicos.

Pelo contrário, a grande transformação seguinte atinge o género de vida. O homem neolítico torna-se agricultor e pastor. Escapa à vida de animal selvagem em que nada há para comer se a caça foi infeliz. Tendo disciplinado em seu proveito o reino vegetal e o reino animal, já pode fixar-se à terra; pode «crescer e multiplicar-se»: reüne-se em grandes grupos que se organizam pela divisão do trabalho e pela jerarquia, enquanto as suas crenças e os seus cultos mudam com a nova vida. Invade a terra inteira, inclusivamente esta parte do extremo Este que durante tanto tempo lhe tinha escapado. Pouco a pouco introduziram-se aperfeiçoamentos de técnica, à cabeça dos quais se coloca a descoberta, e depois o uso cada vez mais desenvolvido, dos metais. E' o mundo actual que começa. Divide-se em agrupamentos que progridem a velocidades muito desiguais, reagindo mais ou menos, de tempos a tempos, sôbre os seus visinhos, como se vê depois à luz da História. Mas a continuïdade do mundo neolítico até à nossa época através de tôdas as profundas transformações de pormenor, é um facto notável.

Seguidamente eis que a época contemporânea traz uma nova revolução das condições de vida do Homem, comparàvel sòmente à que os progressos neolíticos criaram. Desta vez é o mundo das fôrças inanimadas que, com o maquinismo, o Homem conseguiu captar e pôr ao seu serviço. A conseqüência já nós a vemos. As novas possibilidades levaram aos povos que as descobriram um poder e uma necessidade de expansão. Invadem o mundo inteiro, e pela vontade ou pela fôrça propagam a sua organização material. Os retardados não teem tempo de evoluir: são transportados abruptamente para um novo mundo ou destruídos ao seu contacto brutal. Daqui a algumas décadas ou poucos séculos, o género humano terá sido nivelado, *grosso modo*, nas suas condições de existência, e tôdas as raças mais primitivas, (tasmanianos, australianos, pigmeus, malásios, etc.) terão desaparecido.

Êste siclo, que o período histórico não é bastante longo para nos mostrar por inteiro, e de que não nos deixa mesmo suspeitar a existência, mostra-no-lo a prè-história muitas vezes repetido: Evolução com progressos e diferenciações locais, donde variedades e desnivelamentos. Depois intervém algures um progresso de ordem superior, provocando um tal desiquilíbrio que se produz um movimento geral, verdadeiro golpe de mar que submerge a antiga ordem das coisas e deixa um mundo nivelado, salvo, por vezes, ínfimas parcelas. Assim nos aparecem as grandes étapas que nós indicàmos: 1.ª — Possessão do Velho-Mundo pelos homens chelenses e neanderthalóides; 2.ª — Substituïção total dêstes pelas raças do *Homo sapiens* com cultura e tendências artísticas; 3.ª — Eliminação duma parte destas raças e substituïção das suas maneiras de viver pela civilização neolítica, agrícola e pastoral, que nivela o velho-mundo estendendo-se sôbre a América; 4.ª — Enfim, actualmente novo nivelamento pela civilização do mecanismo com nova eliminação de raças inferiores.

A. VAYSON DE PRADENNE (1)

(1) «La Prèhistoire», col. A. Colin, Paris, 1938.

Estudos de Lingüística

Da Importação Semântica

No campo evolutivo das línguas a importação desempenha um grande papel, como sàbiamente o observa Meillet, que tanto pode representar enriquecimento, como empobrecimento. Essa importação pode verificar-se, quer através de fronteiras nacionais, quer através de fronteiras regionais, quer, ainda de fronteiras de linguagens especiais.

Quando a importação se opera de um país a outro, taxam-na os gramáticos de *estrangeirismo*; quando se opera de uma área linguística a outra, taxam-na de *regionalismo* ou *provincianismo;* quando se opera de um linguagem especial, taxam-na de *neologismo semântico.*

Estrangeirismo, regionalismo ou *provincianismo* e *neologismo semântico* consideram-nos, os puristas, vícios de linguagem, que é mister combater. Porém, nem sempre a língua consegue evitar a invasão, com bastante arrelia dos gramáticos, que se habituaram a ver nesses elementos sòmente um mal, e não, por vezes, um benefício.

Estrangeirismo, regionalismo ou *provincionismo* e *neologismo semântico* são tanto da língua escrita, como da falada, e a sua presença sente-se nos campos da Fonologia (a mais rara), da Morfologia (do léxico, sobretudo), da Sintaxe e da Semântica.

O caminho seguido pelo *estrangeirismo* de uma língua a outra, pode ser directo, ou indirecto: directo, quando imediato; indirecto, quando encontra outra língua de permeio.

Do *estrangeirismo*, diz o saüdoso mestre João da Silva Correia, no seu interessante trabalho «Algumas Observações àcêrca da Influência do Inglês no Português e do maior veículo dela — o Francês» (1928. Coimbra), a pág. 7 e 8:

«... será, como querem os puristas, um mal: mas é um mal sempre incurável, e por ventura de algum modo necessário. Não se pode condenar o têrmo importado, ao menos naquêles casos em que traduz enriquecimento da língua — tais o dos anglicismos *cheque, pudim, horsa, lugre* — porque êle é o representante de uma idéa orfã de palavra indígena tituladora, e o aceitá lo não representa senão por vezes mesmo uma homenagem de gratidão absolutamente devida aos que com as suas criações espirituais ou materiais procuram elevar a cifra do progresso humano».

E' por isso mesmo que o estudo do *estrangeirismo* pode tornar-se um precioso elemento das relações de qualquer espécie, entre os povos, pelo que de influências êle pode patentear. Com razão Nywp, no vol. I, § 20, nota 7.ª da sua «Grammaire Historique de la Langue Française» nos fala do precioso elemento de estudo que é o *estrangeirismo:*

«O estudo das palavras importadas não apresenta sòmente um interêsse filológico: por trás de cada palavra introduzida no idioma esconde-se um problema histórico respeitante à cultura Francesa. As importações representam lacunas e as formas porque estas foram preenchidas atestam a influência exercida em França pelos povos a que ela pediu os novos vocábulos».

Do *regionalismo* ou *provincionismo*, diremos de passagem que êle pode ser um grande elemento tonificante da linguagem, porque esta sofre com o tempo certo desgaste no seu poder expressivo do pensa-

mento. O *regionalismo* ou *provincianismo*, teve uma grande voga nos romances de Aquilino Ribeiro, e não podemos negar o que por vezes ganha em beleza a expressão das idéas por êste novo recurso, embora a crítica aponte como defeito o processo, por tirar o carácter de universalismo, o tema e a linguagem confinados em determinado ambiente.

Do *neologismo semântico*, importação da linguagem geral sôbre determinada linguagem particular, diremos que o fenómeno foi já observado por Bréal, e tem sido pedra de toque de linguistas e sematologistas.

*

Do que fica dito, não se deduza que aceitemos o *estrangeirismo* sem restrições. Condenamo-lo em absoluto, pela opinião do já citado João da Silva Correia, mesma obra, pág. 18, quando afirma que:

«O recurso ao estrangeirismo não é efectivamente mais, muitas vezes, que uma maneira de dar, às pessoas que o empregam ou às coisas que êle significa, uma elegância e distinção de que os termos da língua nacional, só porque são empregados por tôda a gente, não logram, ao menos perante certa moda fútil, senão pàlidamente colori-las».

*

Para terminar êste artigo apresentamos dois exemplos de importação semântica, um directo e outro indirecto.

O primeiro, importado do Inglês e através do Francês, dá-no-lo Mario Barreto, filólogo brasileiro há poucos anos falecido, no seu livro «Através do Dicionário e da Gramática», pág. 68-69, e refere-se ao novo significado da palavra *confortável*:

«O sentido novo que tem *confortável* foram os inglêses que lho deram; os franceses receberam a palavra de torna-viagem com a nova acepção adquirida além-Mancha, de tudo o que constitui o bem estar material e as comodidades da vida. A inglesice introduziu-se modernamente na nossa língua: o seu uso é autenticado pelos dicionários por ter chegado a ser comuníssimo. Vêmo-lo no *Contemporâneo* com êste exemplo: *Um gabinete muito confortável*».

O segundo exemplo, importado directamente do Francês, nasceu numa tarde de «Altos Estudos» da Academia de Ciências de Lisboa, pela bôca do famoso crítico literário Fidelino de Figueiredo, e colhêmo-lo, depois de o ter ouvido, na publicação do assunto dessa lição que se intitula «As Duas Espanhas», (Coimbra 1932), a pág. 12. Eis como o autor citado emprega com novo significado a palavra *clima*:

«O que verdadeiramente domina o homem é o *clima* (1) espiritual, a atmosfera de ideias, sentimentos, noções e valores, para que cada um contribui individual e anònimamente — como sócio de cooperativa com a sua modesta quota — e que afinal o domina soberanamente e lhe asfixia muitas das veleidades de reacção».

A palavra *clima*, com o significado que aqui registamos, é já por si um neologismo semântico, que tem a felicidade de se poder apresentar acompanhada da certidão de baptismo, ou melhor, de nascimento, lá, como cá. Já havíamos surpreendido o novo significado no título dum romance de Maurois — «Climats». Mas deixemos falar Fidelino de Figueiredo, na justificação do emprêgo que faz da palavra com o novo valor sémico, nas páginas 12 e 13, do livro citado:

«Creio que foi André Maurois, no seu famoso romance, que pôs em moda êste tópico do *clima* para designar ambiente de ideias, atmosfera, halo espiritual. E' um simile da meteorologia, que me parece vivamente expressivo, porque evoca essa indispensabilidade do ar que se respira».

(1) O itálico é nosso.

ALERTA AO CANCRO

De todos os flagelos que pesam sôbre a humanidade, o cancro é um dos mais terríveis, dos mais angustiosos, e também dos que mais perturbam a ciência médica.

Nós não sabemos ainda qual é a natureza íntima do cancro; tampouco sabemos curá-lo quando, já numa fase avançada da sua evolução, êle tem infiltrado os tecidos vizinhos, gânglios linfáticos ou os órgãos distantes.

Mas sabemos diagnosticá-lo no seu início, e tratá-lo de modo a obter, na maioria dos casos, uma cura estável.

O público precisa saber isto; é preciso instruí-lo neste sentido.

Em Portugal morrem por ano milhares de pessoas vitimadas pela terrível doença. Mas quantas destas vítimas se teriam salvo se soubessem recorrer a tempo aos cuidados médicos!

A maior parte dos cancerosos, quando procura o médico, já está irremediàvelmente perdido. A mulher, sobretudo, por incúria, ou por um pudor estúpido que nada explica, mas principalmente por ignorância, chega sempre tarde à consulta.

Pois saiba a mulher que, *depois do cancro do estômago* (1), *o cancro dos órgãos do seu sexo é o mais freqüente.* Sôbre a totalidade dos cancros, o da matriz vem em 2.º lugar, o do seio em 3.º.

O CANCRO UTERINO

O cancro uterino mata por ano mais de 25.000 mulheres na Alemanha; mais de 30.000 nos E. U. A., mais de 22.000 na Inglaterra. Esta mortalidade, que representa 1/3 da mortalidade total por cancro, pode ser reduzida de 3/4 se se intervém a tempo. E' preciso saber-se que:

tôda a mulher que após a menopausa apresenta metrorragias, tem um cancro uterino enquanto não se provar o contrário. Antes da menopausa, tôda a hemorragia que aparece fora dos períodos menstruais deve ser tida por suspeita. Não esperar a dôr; a dôr só vem para anunciar a morte. Enquanto é tempo a dôr não existe.

O CANCRO DO SEIO

Por ordem de freqüência, o cancro do seio vem depois do cancro uterino. Êle matou na Inglaterra, em 4 anos, mais de 17.000 mulheres; na França, mais de 17.000; nos E. U. A. mais de 19.000.

Diagnosticado a tempo e tratado, o cancro do seio é curável em cêrca de 80 % dos casos. Abandonado a si mesmo até à fase de alarme já não tem cura.

A mulher precisa saber que

a presença, no seio, dum caroço que não dói, mais ou menos duro, unilateral, solitário, inerte, principalmente se aparece entre os 35 e os 50 anos, fora dos períodos da maternidade — é suspeito de cancro.

Pode tratar-se dum tumor benigno, sem importâncial actual; mas *todo o tumor benigno é susceptível de transformar-se em cancro* e deve ser enucleado a tempo.

Quando o tumor já contraiu aderências à pele e aos planos profundos, quando já se infiltra pela vizinhança, quando já existem gânglios na axila — *as probabilidades de cura já são muito menores.* Na maioria dos casos consultar a tempo é salvar a própria vida. Pelo contrário, esperar manifestações mais importantes, como a dôr; deixar correr as coisas, porque o caso não incomoda, protelar por desleixo a consulta médica — é cavar a sepultura com as suas próprias mãos.

(1) O cancro do estômago, mais freqüente no homem, é o mais freqüente de todos os cancros. E' também dos mais difíceis de tratar.

O LANITAL

A lã artificial, ou *lanital*, como já foi chamada, nasceu das sanções impostas à Itália quando da guerra com a Abissínia. A sua fabricação está actualmente em pleno vigor, e a importação do produto natural diminuiu de maneira considerável, embora com prejuízo da exportação do queijo.

O *lanital* foi inventado pelo professor Ferretti, que indicou a técnica da sua preparação. E' um produto semelhante à lã natural do carneiro merino, mas preparada a partir da caseína do leite.

Para o fim que temos em vista, podemos considerar no leite três partes: uma parte gordurosa, a caseína e o sôro. Com a parte gordurosa é fabricada a manteiga; do leite assim desnatado extrai-se a caseína, que serve para a fabricação do queijo (e agora do lanital), e o que resta é o sôro. No sôro encontram-se produtos vários aproveitáveis, como a lactose (açucar do leite), ácido láctico, sais, etc., ou pode mesmo servir para alimentação dos porcos.

Um hectolitro de leite de vaca dá mais que 4 quilos de manteiga e 3 de caseína; esta dá 3 quilos de lanital, que por sua vez fornecem uns 12 a 15 metros de tecido.

A técnica da fabricação do lanital compreende várias operações que vamos resumir:

Depois de desnatado, o leite é tratado pelo ácido sulfúrico diluído ou pelo ácido láctico que se obtém a partir do próprio sôro do leite. Sob a acção dêstes agentes, a caseína coagula e separa-se do sôro. Recolhe-se o produto, espreme-se, lava-se e em seguida é prensado para lhe tirar a maior parte da água que ainda contém. Submete-se depois à acção de plastificantes que constituem o segrêdo da invenção, e a caseína fica assim apta a passar nas fieiras. Os furos destas teem 2 a 3 centéssimos de milímetro de diâmetro, e a pasta de caseína preparada fica reduzida a finíssimos fios que, depois duma passagem por um banho coagulante, são cortados em dimensões próprias para se obter uma massa floconosa. Segue-se um certo número de lavagens especiais e uma secagem perfeita. O lanital está pronto a entrar no tear, donde sairá sob a forma dum óptimo tecido que, embora diferente do tecido da lã natural, não deixa contudo de o substituir perfeitamente.

O aspecto dos flocos da lanital é o duma boa lã de carneiros merinos, lavada e cardada. Mas as suas propriedades não são as mesmas: assim, a tenacidade e a elasticidade do fio da lanital são muito inferiores às do fio de lã natural; a sua feltragem é também muito inferior, porque o fio da lanital é completamente liso, enquanto que a lã do carneiro é eriçada de escamas; o mesmo sucede com o seu poder de isolamento, inferior ao da lã, porque o fio desta é ôco, enquanto que o do lanital é cheio.

No entanto, um tecido em que sejam misturadas as duas lãs, natural e artificial, numa porporção de 50%, aproxima-se tanto do tecido vulgar, de lã pura que, pràticamente, nada se perde com a substituïção.

Assim se explica o triunfo rápido de mais esta indústria.

O consumo de lã na Itália oscila entre 420.000 a 450.000 quintais por ano; a sua produção mal atinge 100.000 quintais; donde uma importação de 320.000 a 350.000 quintais que aquêle pais fazia em 1936. Graças ao lanital, esta importação está hoje muito diminuïda. O leite abunda na Itália. Calcula-ee que a sua produção anual é de uns 40.000.000 de hectolitros, dos quais só um terço serve para consumo directo; o restante era tranformado em queijo, que exportava. Diminuindo a exportação de queijo, por um lado, e aumentando a produção de leite, por outro, a Itália poude diminuir a importação de lã, com um resultado financeiro a seu favor, aumentado ainda pela importação de caseína, que lhe fica mais barata que a importação de lã.

Êste triunfo da técnica não teria lugar se as condições económicas não o motivassem.

J. B. BARROS

BIBLIOGRÁFICA

LIVROS RECEBIDOS

■ *Carlos Olavo — A vida turbulenta do Padre José Agostinho de Macedo.* (Guimarães & C.ª — Lisboa).

■ *Sousa Costa — Heróis Santos e Pecadores.* (Guimarães & C.ª — Lisboa).

■ *Rüben G. Constantino — A Cidade da Quimera.* (Deposit.: Livr. Avelar Machado — Lisboa).

■ *Sigrud Cristiansen — Dois vivos e um morto* — (Guimarães & C.ª — Lisboa).

■ *Alfredo Brauchle — A mobilisação da Psique pelo Hipnotismo e a Auto-Sugestão* — trad. de M. Goulart Madrugada (*Mosaico da Cultura* — n.º 1017 — Editora «Argo» — Lisboa).

■ *Gustavo V. Zahn — A Luta com a Selva* — trad. de Irene Rodrigues (*Mosaico da Cultura* — n.º 1011 — Editora «Argo» — Lisboa).

■ *Ferreira de Mira — Palestras Científicas.* («Seara Nova» — Lisboa).

■ *Joaquim de Carvalho — Oróbio de Castro e o Espinozismo.* («Seara Nova» — Lisboa).

■ *Bento de Jesus Caraça — Galileo Galilei.* («Seara Nova» — Lisboa).

■ *Alberto Candeias — A Personalidade e a Obra de Darwin.* («Seara Nova» — Lisboa).

■ *Camara Reys — As questões morais e sociais na literatura.* I — Emilio Zola; II — Eça de Queiroz. («Seara Nova» — Lisboa).

■ *Alberto Candeias — A Ciência na Adversidade.* (*Cadernos da Seara Nova* — «Seara Nova» — Lisboa).

■ *Agostinho da Silva — Iniciação,* Cadernos de informação cultural. 2.ª série:

O planeta Marte
A vida de Lesseps
Por três ovos de pingüim
A arte prè-histórica
O budismo.

REVISTAS E JORNAIS

Pensamento (n.º 150) — Destacamos: *Crítica à psicanálise-dialética do Dr. Wilhelm Reich* (por J. Sapir), conclusão de números anteriores. *Problemas da biologia* (João Tendeiro); há neste artigo uma frase finalista (não há maneira de banir por completo da ciência esta pêcha da linguagem finalista) e uma imprecisão: diz o A. que «nas bactérias, pelo contrário, a membrana ou *ectoplasma* (por oposição ao conteúdo ou endoplasma), forma um verdadeiro revestimento». Não está certo: o revestimento das bactérias não é de natureza protoplásmica, e portanto, não é *ectoplasma.* Esta palavra aplica-se à camada externa, condensada, do citoplasma das células núas, sem membrana diferenciada, e que por isso funciona como membrana — é a *membrana plásmica,* como ficou descrita no nosso último número, pág. 20.

Destacamos ainda: *Ciência económica* (Engénio Bastos Freire) e *Reflexões sôbre a alimentação* (Ferreira de Mira).

Seara Nova — (n.ºs 683 e 684) — Começámos a receber esta revista, que há tantos anos se mantém sempre firme na sua linha de conduta, mas nem sempre de acôrdo com as realidades e necessidades do nosso tempo. Destacamos, no n.º 683: *Manuel Bento de Sousa* (Ferreira de Mira) e no n.º 684 a continuação dêste mesmo trabalho e *A Arte e o poder temporal* (Sant'Ana Dionísio).

Jornais — Continuamos a receber *O Trabalho, A Mocidade, Correio da Estremadura, A Rabeca, o Jornal de Moura,* etc.

CRÍTICAS

palestras científicas

FERREIRA DE MIRA

(Edições «Seara Nova». Lisboa. 1940)

Ferreira de Mira é entre nós um dos homens que melhor sabe fazer divulgação científica. Sem roubar aos temas que trata o seu carácter científico para os transformar em meros devaneios, Ferreira de Mira sabe dar-lhes colorido, fazendo realçar o que nêles há de mais pitoresco e mais susceptível de prender a atenção do leigo.

Nêste livro, o A. aborda 33 temas científicos, usando duma linguagem bastante clara, acessível, a que não falta o atractivo duma boa forma e um certo sabor literário. A variedade dos temas e o interesse que todos êles despertam, fazem dêste livro uma obra que honra o seu autor e os seus editores. (R.)

dois vivos e um morto

SIGRUD CRISTIANSEN

(Guimarães & C.ª, editores. Lisboa, 1940)

Êste primeiro prémio de literatura escandinava é um romance incontestàvelmente bem feito; quere dizer o autor, conseguiu realizar a sua obra de modo que a tese defendida, as possibilidades do tema, são completamente esgotadas. A condução da acção é feita com uma técnica segura, conseguindo manter o interêsse da primeira à última página.

O problema central do romance é o debate entre o *dever ser*, como um preconceito arreigado o impõe, e o sentido do valor útil das atitudes. É o caso de ser a estação telégrafo-postal duma pequena cidade assaltada no momento em que os empregados faziam a caixa do dia. Um dos empregados resiste e é morto, outro resiste e é ferido, o personagem central do livro, Berger, perante a ameaça dum revólver entrega a sua caixa. Ante a censura muda ou manifestada de tôda a gente Berger pensa apenas que «a vida é só uma» e que vale bem mais do que as 7.000 coroas da caixa.

Não o compreendem e inclusivamente a espôsa lhe fez sentir a sua falta de coragem. Daí em diante a sua vida passa-se sob a necessidade absoluta de demonstrar que qualquer homem pôsto em circuntâncias idênticas às suas procederia da mesma maneira. E consegue-o mais tarde colocando em situação semelhante o herói consagrado, que pela sua resistência o havia galgado em todos os concursos. Como se vê, uma anedota simples mas enriquecida com uma observação bastante profunda das realidades.

Apesar-das suas qualidades não podemos porém considerar *Dois vivos e um morto* como uma obra prima da literatura contemporânea, e a sua tradução não devia antepor-se à de John dos Passos, de Huxley, de Maun, e de tantos outros escritores de primeiro plano. (J. NAMORADO).

a personalidade e a obra de darwin

ALBERTO CANDEIAS

(Edições «Seara Nova». Lisboa. 1940)

Êste folheto «não constitue uma biografia resumida de Darwin, nem uma exposição condensada da teoria da Selecção Natural, que êle formolou», diz o A. logo de início. Contudo, faz de facto uma biografia crítica bastante curiosa e cheia de verdade, e expõe, numa rápida linha geral, o núcleo da doutrina. Mas o que há de mais curioso nêste livrinho é a atitude filosófica do autor perante as atitudes dos outros: é uma atitude simultâneamente firme e hesitante, simultâneamente precisa e imprecisa, que não sabemos explicar. (R)

iniciação

cadernos de informação cultural

AGOSTINHO DA SILVA

(Edições do autor. Lisboa. 1940)

2.ª série, n.ºs 1 a 3

A iniciativa do autor e editor dêstes cadernos é bem digna de louvor, tanto

pelo que vale em si como pelas dificuldades de tôda a ordem que sempre se levantam contra emprezas tais. Não fôsse o conhecimento directo que dessas dificuldades temos, e talvez o nosso apreço não fôsse tão grande. Mas mesmo só pelo que os cadernos valem, e pela acção cultural que se propõem, não podemos deixar de sinceramente felicitar o seu autor e editor, e incitá-lo a que continue e aperfeiçoe a sua obra. (R).

1 — O Planeta Marte — 1.º caderno da 2ª série. — O planeta Marte é um dos mais curiosos do sistema solar. Natural é que a atenção dos investigadores tenha sido solicitada por êle, e que os divulgadores tenham dedicado muitos dos seus escritos aos mais apaixonantes problemas que essa investigações puzeram à luz. Nêste caderno, a par duma sucinta exposição de dados concretos, são apresentados alguns problemas, principalmenta o célebre problema dos canais, mostrando ao leitor quão penoso é, muitas vezes, o trilho da ciência. (R).

2 — A vida de Lesseps — Admirável. Nunca lemos uma biografia tão sucinta e em que tão vigorosamente fôsse traçado o retrato duma personalidade robusta e complexa como a de Lesseps. O A. é um biógrafo de valor indiscutível, que não só alia à beleza da forma o rigor da expressão, como também nos integra fortemente na personalidade do biografado, fazendo-nos viver a sua vida, e deixando-nos no espírito o que tôda a biografia bem feita nos deve deixar: uma noção da experiência vivida por outrem, e o ensinamento que dela se desprende. Façamos notar, contudo, que o autor foca quási exclusivamente o homem, agindo por si só, quando na verdade êle foi o representante de «alguma coisa» que o autor não nos mostra, e que explicaria claramente a atitude de Lesseps. (R).

3 — Por três ovos de pingüin — O título é sugestivo; o tema é curioso, e esplêndida a maneira como é tratado. O A. descreve-nos todos os tormentos por que passam três exploradores das regiões antárticas, que avançam intrèpidamente nos gêlos em busca de ovos de pingüin... para que a ciência encontre nêles a solução dum problema de filogenia. Pena é o que A. não se tenha alongado mais sôbre êste problema, e reservasse quási todo o caderno à descrição da tormentosa viagem. (R.)

a cidade da quimera

RUBEN G. CONSTANTINO

(Dep.: Livr. Avelar Machado. Lisboa)

Literatura de cordel. 160 páginas de «murrinhanha», como se diz por cá, sem a mais leve sombra de interesse, em que para mais tudo é falso da primeira à última página, com tiradas dum ridículo atroz. Romance sem textura, sem vida, sem verdade, sem fantasia, que é a mais desoladora afirmação duma incapacidade literária inaudita.

A edição é péssima ainda por cima. (R).

mosaico da cultura

(Cadernos de divulgação, editados pela «Argo», de Lisboa)

N.ºs 1001 a 1004

1001 — A formação da Terra — por Edgar Dacqué — trad. de Mário Caires. — Neste caderno resume o A., com muita clareza, mas com algumas imprecisões, os conhecimentos fundamentais da ciência actual no que respeita à evolução do nosso planeta, dêsde a sua fase inicial como planeta, até aos tempos actuais. E' um dos bons cadernos da colecção apesar-de incompleto nalguns dados, e pena é que os editores não tenham persistido em trabalhos dêste nível, e se dispersassem noutros de muito menor valia, como, por exemplo, o n.º 1007, a que faremos referência. (R).

1002 — O mêdo da matemática — por Felix Auerbach. — Trad. de Mário Caires. — Em nossa opinião, o 2.º caderno do «Mosaico» é um dos melhores da colecção. O tema é duma importância e duma actualidade imensas; hoje, mais do que nunca, é verdadeira a fórmula de Kant: «uma ciência só contém verdadeira ciência na medida em que contém matemática». O mêdo da matemática tem que desaparecer, e nada melhor do que mostrar ao público as raízes dêsse mêdo, que é um «mêdo do des-

CORRESPONDÊNCIA

L. B. — *Lisboa* — **S. O. S.** — Estas três letras do código telegráfico internacional foram escolhidas arbitràriamente, como quási todos os sinais do código, com excepção de poucos, que de resto não são oficiais. Estão neste caso os grupos T K S — «obrigado» (da palavra *thanks*), P S E — «por favor» (da palavra *please*), e outros. Mas a maioria dos sinais não radicam em qualquer palavra ou frase. O senhor encontra, por exemplo, tôda uma série de sinais de 3 letras, em que as duas primeiras são sempre Q R (Q R A, Q R B, Q R C..., Q R X, Q R Z); outro em que as duas primeiras são Q S (Q S A, Q S Z). Outros não obedecem a esta sistematização, mas são também arbitrários (K — «transmita»; A R — «terminei»; etc.). S O S pertence a esta categoria. Só depois alguém descobriu que S O S podiam ser as iniciais da frase «save ours souls» (salvai as nossas almas); mas não lhe parece que se as letras tivessem sido tiradas duma frase, teriam antes escolhido S O L — «save ours lifes» (salvai as nossas vidas)?

A. O. M. — *Porto* — **Bibliografia sôbre Relatividade.** — A bibliografia da Relatividade é muito extensa, mas também muito confusa, e é preciso o máximo cuidado na sua selecção. O senhor foi infeliz na aquisição dos dois livros que indica: o do abade Moreux e o de G. Moch. Do primeiro, diz Metz: «Êste livro é o mais perfeito que pode existir para impedir a compreensão do que quer que seja relativo às teorias de Einstein»; ao segundo aponta vários êrros de exposição, conseqüentes a uma deficiente compreensão das idéas mestras da Relatividade.

As teorias de Einstein vão tão contra o senso comum e o nosso modo habitual de pensar, que não é extranho ter originado uma intensa reacção da parte dum grande número de homens de ciência e de filósofos, alguns dos quais, apesar-da sua competência e do seu renome, cometem êrros gravíssimos. Dêste modo, o que se torna difícil na selecção duma bibliografia não é a escolha dos livros que mais fácil ou mais perfeitamente exponham a doutrina; o que é difícil é evitar os que a deturpam, e dentre estes, os mais perigosos não são os que, por incompreensão das teorias as deturpam e combatem, mas sim os que, dizendo-se relativistas, infundem no espírito do leitor idéas falsas e falsas conseqüências.

Isto que digo para a Relatividade pode aplicar-se a tôdas as teorias mais debatidas na época contemporânea: o Transformismo, a Genética e outras.

Para compreender Einstein, leia com atenção, e medite, a pequena obra prima do Prof. Rui Luiz Gomes: *A Relatividade Restrita* (ed. Sá da Costa, Lisboa); leia o livro de J. Becquerel, *Exposé élémentaire de la théorie d'Einstein* (Payot, Paris). De Paul Langevin: *Le Principe de Relativité* (E. Chiron, Paris). Êste último, a par duma sucinta e perfeita exposição dos pontos capitais da Relatividade, indica-nos os êrros dos principais contraditores e maus divulgadores, e também uma bibliografia das melhores obras publicadas em língua francesa.

---

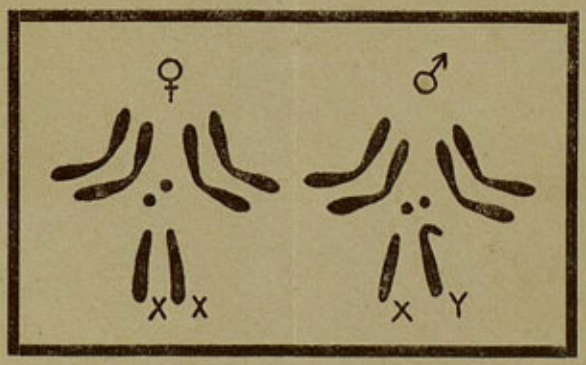
conhecido». E' o que faz Auerbach neste livrinho, cuja utilidade é indiscutível, e que devia ser lido por todos os alunos dos liceus, e até das universidades, e por tôda a gente que procura fazer a sua cultura científica. (R.)

1004 — **Carlos Darwin e a sua obra** — por Augusto Weismann. — Trad. de Anibal G. Pereira. — Pouca gente está à altura de Weismann para muito objectivamente apreciar a obra de Darwin e a personalidade do grande naturalista. O caderno é pois um dos bons cadernos da «Argo». Contudo, o tradutor devia anotar algumas páginas em que são dadas idéas finalistas com tanta naturalidade que o leitor desprevenido «cai» nelas sem o sentir. Ora o finalismo está definitivamente banido da ciência; combatê-lo fóra da ciência é um dever de todos os que querem uma cultura assente em realidades, e não uma cultura de nuvens. (R.)

SÍNTESE

revista mensal de cultura
científica~literária~artística

BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
13 NOV 1940
COIMBRA



10

COIMBRA ▪ NOVEMBRO ▪ 1940

SÍNTESE

REVISTA MENSAL DE CULTURA CIENTIFICA ≃ LITERARIA ≃ ARTISTICA

DIRECTOR: *RAMIRO DA FONSECA*

EDITOR E ADMINISTRADOR: *JOSÉ SARAMAGO*

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

EXPEDIENTE

prevenimos os nossos estimados assinantes de que vamos proceder à cobrança dos números 10-11-12, e rogamos encarecidamente que tomem providências para que os respectivos recibos sejam pagos, mesmo na ausência do destinatário. Manifestar-nos-ão assim o seu aprêço pelo nosso trabalho.

O PRÓXIMO NÚMERO

da nossa revista será um número especial, duplo, correspondendo aos números 11 e 12, incluindo portanto a colaboração dêstes números e mais dois *hors-text*, alguns desenhos artísticos e uma capa especial. Com êste número duplo fechamos o I volume de *Síntese*

OS NOVOS ASSINANTES

cuja assinatura começou no número 8 pagarão agora os números 8 e 9, sendo-lhes apresentado depois o recibo dos números 10-11-12. A'quêles cuja assinatura começou no número 9 será apresentado um recebido de 10$00, relativo aos números 9-10-11-12. Pedimos que nos desculpem esta pequena prepotência, exigida pelos nossos serviços de administração, e que afinal não é sem comodidade para os assinantes.

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DO NÚMERO AVULSO 2$50

Aspectos Actuais do Pensamento Matemático

Conferência inaugural da Reünião Internacional dos Matemáticos, organizada pelo Bureau de la Société Mathématique de France, *durante a Exposição de Paris de* 1937, *e realizada por*

A R N A U D D E N J O Y (1)

Encarregado de realizar a conferência inaugural destas reuniões, pensei mostrar-me fiel ao espírito em que se inspirou a concepção dêste grande certamen das culturas humanas; em lugar de descrever os resultados recentemente adquiridos num capítulo particular das matemáticas, tento apresentar, sob uma forma sintética, a marcha da actividade matemática nas últimas décadas, a escolha dos seus objectos, as analogias e as oposições que ela oferece com os outros modos de criação mental, as tendências em que parece desejável ela persista ou adopte.

*

A ciência é um fenómeno social que não é possível isolar e cujos caracteres, em cada época determinada, refletem as condições gerais da civilização em que se desenvolve: condições da vida espiritual e imaginativa exprimindo-se nas artes e nas letras, e mesmo condições económicas e políticas, influenciando tôdas as outras.

Desde a guerra mundial de 1914-18, a produção matemática cresceu em intensidade nas mais fortes proporções. O facto foi menos sensível nos países organizados antes de 1914 do que nos novos estados depois formados. Nestes últimos, um nacionalismo muito vivo, mas da natureza mais louvável, lançou os governos e os povos na fundação de numerosas universidades, cujos professores se tomaram da mais nobre emulação para rivalizar com os representantes das escolas matemáticas estrangeiras mais reputadas, e para tentar, muitas vezes sem sucesso, ultrapassá-las.

A ciência viu o seu prestígio saír engrandecido da guerra. E' uma amarga constatação a fazer. Mas os generosos benefícios que desde então dispensou aos homens tocaram nos e emocionaram-nos muito menos que as ruínas e os desastres espalhados profusamente entre os povos da Europa pela técnica saída das ciências. A humanidade, indiferente e desdenhosa a respeito da ciência útil, socorredora, encheu-se de consideração e respeito ante a ciência geradora de efeitos terríveis e nefastos.

Independentemente de tôda a procura de satisfações ao amor próprio nacional na competição aberta aos sábios dos diversos países, os povos, ou os seus chefes qualificados, compreenderam que não sòmente na guerra industrial, constantemente declarada no terreno económico, mas também na guerra das armas, cuja eventualidade não cessa de ser uma ameaça suspensa sôbre todo o universo, a existência dum alto potencial científico interior é indispensável à segurança dum Estado.

A organização da investigação científica foi desenvolvida ou criada em numerosos países. Em matemáticas é realizada pelo simples aumento numérico do pessoal ocupado neste objecto. A multiplicação dos emprêgos universitários, principalmente dos postos subalternos ou auxiliares, permitiu dar os meios de existência a homens particularmente bem dotados e ávidos de consagrar o seu tempo disponível à descoberta. Mas trata-se aqui de emolumentos concedi-

(1) Esta conferência é tão acessível ao grande público, que a parte ùnicamente destinada aos matemáticos foi posta em tipo meúdo para que o leitor não especializado salte sôbre ela. com o que não se prejudica na compreensão do resto.

dos em troca dum préstimo materializado sob forma concreta. O que ao contrário é inovação, é a concepção da procura científica olhada como um serviço público independente, justificando, pelo seu único objecto e sem ter necessidade de se completar pelo exercício dum emprêgo definido, o concurso financeiro do Estado. Por seu lado, a iniciativa particular multiplicou as bôlsas e as subvenções. Quaisquer que sejam os meios postos em acção, pode-se notar nestas diversas medidas a aplicação à investigação científica dos métodos intensivos utilizados depois da guerra no domínio económico. Para a ciência, também o resultado da larga abertura de créditos provocou uma espécie de inflação dos produtos em circulação. Mas como aqueles não são objecto de nenhum mercado, nenhuma depreciação das quantidades de oferta provocou a crise.

¿Entretanto, e sem que seja necessário para isso ligar-nos a um conjunto da doutrina, porque não reconheceremos ainda aqui a acção determinante, certificada pelo materialismo dialético, dos factores estrictamente económicos sôbre acontecimentos na aparência tão afastados das vicissitudes da descoberta na ciência pura? Espíritos naturalmente férteis são artificialmente mantidos num estado de esterilidade por sujeitos a tarefas servís, sob o império de necessidades alimentares. Que uma ocasião fortúita, ou resultante duma decisão deliberada, os desembarace dêste encargo, e as suas inteligências, fecundadas pelo exercício da meditação, conceberão novas idéias.

*

¿Porque efeitos se manifestou êste acréscimo considerável do pessoal consagrado à investigação científica no mundo?

Em muitos domínios da matemática, o solo foi espiolhado, volvido e revolvido, com uma minúcia, uma penetração de que existiam, creio, poucos exemplos antes da guerra. Outrora os investigadores isolados preocupavam-se em descobrir na ordem das questões escolhidas por êles, alguns factos capitais esclarecendo a natureza dos fenómenos e desvendando as noções fundamentais na categoria estudada. A sua investigação limitava-se à determinação dêstes pontos culminantes fixando a topografia e a circulação das idéias nesta região do número. A maior parte das vezes a carta traçada era tida imediatamente por suficientemente estabelecida. As vias permitindo aproximar ùtilmente todo o lugar dêste território eram olhadas como nitidamente definidas. O conhecimento detalhado do domínio não atraía a curiosidade mais exigente.

E' uma espécie de organização do trabalho por equipe com a divisão correspondente da tarefa, que se crê observar em muitos países, mesmo naqueles cujo espírito obstinadamente individualista parecia ser o mais refractário a êste método. Aqui a ciência parece ainda modelar os processos da sua actividade pelos da indústria, onde progressivamente a emprêsa concebida e conduzida por um só desaparece ante a grande concentração, anónima e colectiva, das fôrças, da aparelhagem, e das iniciativas. A arte e a literatura, onde não só a inspiração, mas também a realização formal da obra, guardam um carácter irreductìvelmente pessoal, subjectivo, indivisível, adaptam-se menos perfeitamente às condições novas da vida social da humanidade. O paralelismo tantas vezes observado aqui entre as atitudes e as disposições dos espíritos a respeito da invenção criadora nas suas diversas ordens não deixaria de parar se o individualismo viesse a recolocar os seus direitos suficientes.

¿Quais são os capítulos das matemáticas onde os esforços da investigação se conduziram com maior intensidade nos últimos 20 anos? ¿Qual é a extensão das descobertas e que grau de interêsse apresentam? Tentemos responder muito sucintamente a estas preguntas.

A função harmónica, que no interior de tôda a região compreendida no seu domínio de definição e limitada por uma curva plana ou por uma variedade homeomorfa à superficie duma esfera, duma hiper-esfera, realiza entre os valores tomados por esta função sôbre uma fronteira da região, uma ligação estendendo da maneira mais simples a função linear duma variável. A função harmónica desempenha na Análise um papel capital que as aplicações à Física não deixam de sublinhar.

No plano, a teoria das funções harmónicas pode servir de base, ou ao contrário de complemento, segundo se adopta a concepção de *Riemann* ou a de *Cauchy*, à teoria das funções duma variável complexa. Dêste ponto de vista, para responder à necessidade de explicar as propriedades das funções duma variável real desenvolvível em série de *Taylor*, o interêsse da teoria das funções não poderia ser exagerado, nem para o presente nem para o futuro. Nêste domínio constantemente cultivado desde há um século, mas com os métodos

que desde Cauchy e Weeirstrass não haviam sido sensivelmente aperfeiçoados, a transformação e o progresso dos conhecimentos foram verdadeiramente prodigiosos depois da guerra.

E' principalmente o estudo da função uniforme à volta dum ponto singular essencial isolado, ou num círculo de holomorfia, que foi aprofundado ao ponto de fornecer em muitos casos a margem numérica exacta da variação possível duma função analítica verificando condições dadas. Num domínio êm que muitos dos melhores analistas do tempo presente deram o seu melhor esfôrço, seria temerário pretender citar nomes sem nos expôrmos a graves omissões. Parece no entanto justo citar entre os novos poderosos métodos aos quais foram devidos os principais progressos realizados: a introdução da função característica de *R. Nevanlina*, o emprêgo com *P. Montel* das famílias normais depois dum regresso à função modular de que *M. Picard* tinha tirado o germen de tôdas estas teorias, e enfim a representação conforme tão eficazmente utilizada por *Karlmann* e *Ahlfors*.

O estudo conjugado dos valores tomados pelas funções das espécies indicadas, e no conjunto dos pontos em que estas funções tomam estes valores, é, pròpriamente falando, o exame de função inversa. Sabe-se por um teorema célebre de Poincaré, que a função analítica mais geral é uma função uniforme duma função inversa duma função uniforme.

As pesquizas de *Painlevé* sôbre as equações diferenciais de pontos críticos fixos, esbarravam com grandes dificuldades que provinham da insuficiência, nessa época, da teoria geral das singularidades das funções uniformes. Seria interessante que esta última teoria realizasse, no caso mais geral, progressos comparáveis àqueles que efectuou nos dois casos restrictos principalmente estudados até aqui. O problema de *Painlevé* oferece à teoria das funções de variável complexo uma das mais belas aplicações que ela pode encarar. Convinha, a exemplo de *M. Garnier*, e mais recuadamente de *M. Chazy* continuar nesta direcção a obra do glorioso homem de ciência que honrou tão altamente a Faculdade de Ciências de Paris. As series trigonométricas estão na origem das noções precisas modernas sôbre a convergência das sucessões, a continuïdade das funções, a sua derivabilidade distinta de continuïdade, a integração. A Análise teve que mudar de carácter, destacar sob o nome de Teoria das funções de variáveis reais um dos mais importantes ramos, para poder envolver o pleno desenvolvimento dos fenómenos sumários apresentados pelas séries trignométricas. Estas oferecem ainda o interêsse de definir uma função harmónica no interior dum círculo pelos seus valores limites nas extremidades dos diversos raios, e as séries trigonométricas podem pretender beneficiar por esta razão da importância ligada às funções harmónicas na Análise.

Seria em todo o caso permitido duvidar que a imensa produção consagrada nestes últimos anos a esta forma de desenvolvimento numérico ultrapassasse nitidamente o conjunto dos ensinamentos gerais que poderiamos esperar dos resultados obtidos se as séries trigonométricas não servissem de introdução às séries de funções ortogonais cujo interêsse não deixa hoje de aumentar.

O estudo das funções de *Baire*, dos conjuntos borelianos e analíticos e mesmo das funções e conjuntos mais gerais, foi levado pela escola polaca e por certos membros da escola de Moscovo, a um grau de profundeza e generalidade que confunde o espírito de admiração. E' agradável pensar que se esta classe de trabalhos viesse a ser bruscamente suspensa, os resultados já adquiridos permitiriam durante um século responder por sim ou por não a tôdas as questões que, nos diversos ramos das matemáticas, se proporiam tocando a distinção do possível e do impossível na natureza das funções introduzidas pelos problemas da Análise.

Uma outra secção, que pelo seú enorme desenvolvimento de há vinte anos enfileira entre as ciências quási novas, é a Topologia. A dos espaços Euclidianos existia já nalgumas das suas idéias fundamentais. A sua intervenção é indispensável, e sê-lo-á sempre cada vez mais, no estudo qualitativo das trajectórias reais e das superfícies integrais definidas pelas equações diferenciais ou pelas derivadas parciais. A mecânica analítica de *Birkhoff* que, com os seus problemas sôbre a transitividade, os caracteres dos sistemas ergóticos, preocupa tantos investigadores, é evidentemente tributária da topologia euclidiana cujos progressos não poderiam ser excessivamente favorecidos.

A topologia geral, de criação mais recente que a primeira e àcêrca da qual é supérfluo lembrar a parte relativa a *M. Frechet*, presta já serviços à Análise quanto mais não seja nas questões em que intervêm uma infinidade de variáveis. Enfim o cálculo das probabilidades conheceu também um afluxo de concepções e de métodos novos que modificaram grandemente e acrescentaram a extensão desta doutrina.

As rubricas citadas, teoria das funções de variáveis complexas, séries trignométricas, funções de Baire e conjuntos cartesianos, topologia, cálculo das probabilidades, não compreendem mais do que uma pequena parte dos assuntos abordados há vinte anos pelos matemáticos. Assinalei-os porque definem, se me não engano, as principais zonas onde os esforços concorrentes, sem serem necessàriamente concertados, de matemáticos pertencendo muitas vezes a países diversos, foram macissamente aplicados.

Na maior parte dos domínios da nossa ciência, a investigação manteve o seu carácter individualista, sendo inspirada à maneira romântica, pela necessidade de encontrar uma explicação e uma causa para factos observados pelo espírito, e não conduzida para obedecer à emulação do exemplo.

*

Em matemáticas, e também para o conjunto das ciências cujo crescimento desde há um século parece amplificar-se num ritmo de representação exponencial, o espírito sente-se ameaçado de submersão por esta maré crescente de factos, de resultados e de noções. A sôma das imagens que um

cérebro humano pode conservar para utilizar eventualmente, as chamar à luz da reflexão consciente, é evidentemente limitada. O desperdício contínuo daquelas que se apagam definitivamente e desaparecem, acaba por compensar e ultrapassar as novas aquisições.

O trabalho de redução dos conhecimentos de cada ordem às idéias dominantes e a algumas idéias satélites, à estricta armadura em que se prendem tôdas as partes do corpo duma mesma doutrina, êste trabalho impôr-se-á se se quizer manter a existência duma cultura geral, mesmo limitada à disciplina matemática. O papel da crítica, assumindo o encargo do exame e da estimativa dos últimos trabalhos aparecidos, não cessará de aumentar. Pela síntese orgânica dos diversos elementos de cada teoria, é a prova da exposição didática que as idéas mestras se ordenam, se hierarquizam e que dos factos secundários, os ramos mortos são cortados e afastados afim de arejar e mostrar à vista os troncos vivos que formam a floresta nítida e praticável.

Suponho que no fim da Renascença e no começo do século XVII, os geómetros tinham a memória carregada das propriedades duma multidão de curvas notáveis, estudadas desde a antiguidade, e para cada uma das quais a construção das tangentes, as relações angulares, segmentárias, os alinhamentos rectilíneos ou circulares eram reveladas por considerações e regras próprias a cada caso. Devia-se paralelamente saber resolver numerosos tipos de equações algébricas, cada uma segundo um processo adaptado à espécie estudada. A geometria analítica, o cálculo diferencial, conduzindo esta vasta diversidade a um cânone único, fez tombar progressivamente cair na inatenção e no esquecimento esta rica colecção de receitas e de engenhosos artifícios.

Convém admitir que paralelamente a esta proliferação acelerada que se manifesta nos ramos da árvore matemática, se elaboram potentes concepções gerais que, fornecendo explicações sintéticas imediatas, ferem com a marca da inutilidade e votam a um abandôno inevitável as causalidades circunstanciais anteriormente invocadas.

Não se pode todos os dias descobrir uma geometria cartesiana, um cálculo infinitesimal, uma teoria dos conjuntos para lançar a foice às ervas sem vitalidade e fecundar o solo que as suportava.

O inevitável parece ser que, afastando-se sempre mais o conjunto dos pontos extremos do conhecimento, o campo acessível a uma mesma inteligência humana será cada vez mais estreito e as conexões com os campos vizinhos serão cada vez mais ignoradas.

As razões das técnicas mais aperfeiçoadas e das quais inúmeros detalhes serão fundados sôbre a ciência mais recente, tornar-se-hão menos familiares aos homens encarregados de as utilizar. Que uma catástrofe, de natureza política ou outra, regeite como um fardo odioso o cuidado da cultura intelectual, e a humanidade tornar-se-há semelhante a essas espécies, que tendo perdido o traço das vias seguidas pelas suas individualidades iniciadoras, sabem apenas repetir indefinidamente os mesmos gestos e reedificar as mesmas obras segundo normas rígidas de que não conhecem o segrêdo.

*

Sem nos demorarmos nestas desencorajantes antecipações, ainda extremamente longínquas sem dúvida, abordemos um assunto bem digno de atenção: o exame das condições mais favoráveis em que cresce e amadurece o génio dos homens cujas concepções originais revolucionam uma ciência já constituída, como o fizeram *Descartes* e *Leibnitz*, ou que uma nova ciência do nada, como *Pascal* quando criou o cálculo das probabilidades.

As melhores destas condições são fáceis de enunciar: o descanso assegurado, e a inteira liberdade deixada ao espírito de errar à sua vontade todo o tempo em que não esteja irresistivelmente ligado a um objecto.

A ciência é um fruto social e a organização da sociedade reflecte-se profundamente na evolução da ciência. Se a transformação da ordem actual prosseguir no sentido para que parece tender, é pouco provável que o liberalismo de Estado conceda a um joven sábio alguns anos de descanso completo, mas com a obrigação moral de orientar normalmente os seus pensamentos para uma ordem de investigações determinada. As facilidades concedidas são grandes. Não são possivelmente suficientes na idade em que a personalidade deve buscar à sua volta os elementos que lhe darão o seu carácter.

No tempo quási passado em que o homem podia viver do corpo social sem se

preocupar de nada lhe restituir em troca, as condições de que falei eram realizadas por alguns privilegiados. O rendimento do sistema, confessemo-lo, não era considerável. Produzia sobretudo muitos ociosos ricos que nada juntavam nem às ideias, nem aos costumes. Mas quando favorecia uma natureza excepcionalmente dotada, inscrevia no seu activo um sucessor inestimável.

Acompanhemos por um instante *Descartes* e *Leibnitz* no período da sua existência que, principiando no fim da sua adolescência estudiosa, termina no limiar da sua principal descoberta matemática.

Descartes era um proprietário bastante considerável de Poiton. Depois de acabar os seus estudos de direito abandona a sua província, sobretudo para guardar a livre disposição dos seus ócios que as obrigações mundanas ligadas à situação da sua família não deixariam de perturbar. Expatria-se, esforça-se, segundo a sua expressão, por se aproximar dos homens de tôdas as condições, recruta-se como voluntário sem sôldo para conhecer a guerra. E depois de dez anos de perseguições mal conhecidas encontra o seu refúgio na Holanda onde, no perfeito isolamento sonhado, se abandona às suas meditações.

Leibnitz foi levado para as matemáticas pelas suas conversas com os geómetras parisienses no decurso duma visita que nos fez. Divertia muito os seus interlucotores pelas induções audaciosas e raciocínios côxos. O racionalismo da sua filosofia contentava-se com uma lógica demasiado acomodatícia. Mas *Leibnitz* depressa aprendeu a corrigir as intemperanças da sua razão. Mais modestos exemplos nos foram dados depois por matemáticos vindos também do campo da filosofia, e que durante muito tempo ficaram sugeitos a desastradas fraquezas de rigor lógico. Mas é preciso reconhecer o que uma sólida cultura filosófica inspira irrevogàvelmente ao espírito, isto é, a ambição de ir até às fontes da causalidade e a aversão pelos problemas de objecto restricto. O matemático, e geralmente o verdadeiro sábio, assustam-se com a temeridade do filósofo. Mas o desgôsto de não caminhar senão com passos seguros, mantém talvez obstinadamente os olhos voltados para o chão e impede o olhar de se dirigir para longe.

Com Lavoisier, criador da química moderna, temos o exemplo de três homens cuja prodigiosa originalidade científica tomou impulso numa existência livre de tôda a preocupação material e cujo pensamento nunca cessou de ser inteiramente livre na escôlha do objecto, e até mesmo de não escolher nenhum. Depois da aquisição, no decurso da mocidade, de conhecimentos gerais de que mais tarde não subsiste na memória senão a colecção dos factos-padrões sôbre os quais os nossos raciocínios se apoiam e cujos dados devem sempre respeitar, o espírito dêstes homens vagabunda sem lei nem constrangimento, e é só mais tarde que enriquecido de disciplinas mentais forjadas em mil experiências diversas, as mais fugitivas dos quais não são as menos penetrantes, regressa com os olhos repousados para esta doutrina cujos elementos fundamentais, permaneceram nêle.

A cronologia das publicações nada conseguiria informar no que respeita à ordem da gestação íntima das idéas essenciais da obra. Leibnitz, Descartes, talvez mais ainda que Pascal, não mais deixaram de ser filósofos depois do acordar da sua razão. No dia em que o seu espírito, amadurecido pelas reflexões, encontra as matemáticas pela primeira vez depois da adolescência, encontra nelas, primeiro, uma cativante diversão, e depois um exercício aos hábitos de correcção lógica. Desde então o espírito de geometria penetra com a sua solidez e vigor, as suas concepções filosóficas, ao mesmo tempo que o gôsto das especulações estendidas a vastos objectos os afastam dos horizontes limitados para os dirigir para os cumes que comandam vastos panoramas.

*

Depois de nos inquietarmos com os meios de suscitar a eclosão das grandes criações científicas, falemos enfim da orientação necessária às matemáticas.

O profano não imagina a matemática doutra maneira que não seja uma reünião de cadeias dedutivas formadas de teoremas sucessivos. Não suspeita que entre nós também se põe a questão de atingir juízos de valor. Se um rigor lógico sem contestação é indispensável para que uma obra possa revindicar um lugar nas matemáticas, esta condição, obrigatòriamente preenchida pelas obras respeitantes a esta disciplina, não confere a tôdas um nível igual.

A jerarquia adoptada não será independente do matemático chamado a defini-la. Mesmo se as qualidades inventivas do autor são apreciadas do mesmo modo por todos os seus confrades, estes diferem habitualmente de opinião no que respeita ao grau de interesse que convém atribuir ao assunto tratado.

As matemáticas são a honra do espírito humano, disse Jacobi. Assim as matemáticas, como a honra, nunca são demasiado puras aos olhos de alguns. No entanto, não é oposto a um verdadeiro espírito filosófico desejar que as matemáticas, longe de formar um organismo sem conexão com o conjunto dos outros conhecimentos humanos, se desenvolvam em relação de homogeneidade pelo menos com as ciências mais visinhas delas e que delas mais elementos tiram.

As séries trigonométricas, situadas na origem de tôdas as noções fundamentais da análise moderna, foram impostas pela física aos geómetras que a princípio se debateram com tôdas as suas fôrças, mas sem resultado, para repelir êste presente. As funções harmónicas, as equações diferenciais ou de derivadas parciais foram sugeridas à Análise pela Física, a Mecânica ou a Geometria. Uma categoria matemática desempenha um papel tanto mais importante numa teoria e brilha em propriedades tanto mais notáveis, quanto mais ela oferece um carácter inter-teórico, quando também se apresenta numa segunda doutrina matemática, ou mesmo inter-científica, se uma outra ciência que não seja a matemática a impõe à consideração.

Assim se pode racionalmente afirmar que as equações da Física e da Mecânica são necessàriamente uma fonte de problemas matemáticos do mais vasto interesse.

Responder-se-me-a que a Física, a Astronomia, utilizaram da maneira mais adequada que se poude desejar, certas teorias matemáticas muito afastadas de qualquer intento de aplicação. E' verdade, mas não se pode fazer um juízo tão favorável de tôdas as partes das matemáticas, mesmo entre as mais antigas. Na realidade, o matemático deve possuir um dom de discernimento que lhe permita pressentir se os factos que põe em evidência num estudo de objecto definido, serão ou não encontrados igualmente noutras partes das matemáticas. Cada analista deve constantemente emitir sôbre a sua obra um juízo de valor. Um sentido especial deve adverti-lo se criou formal ou se descobre real.

*

Sob o título um pouco vago desta conferência, pretendi, não apresentar um desenho do que seja o objecto actual da investigação matemática (devendo esta tarefa ser excepcionalmente executada pelos eminentes geómetras encarregados das conferências seguintes) mas situar a matemática de hoje no social. No momento em que a humanidade se encontra numa encruzilhada e em que a política tende a anexar todos os modos de actividade, material ou espiritual, e a ciência igualmente, parece-me interessante e útil convidar-vos a pensar comigo nas condições ideais nas quais a matemática realizará melhor os seus progressos e dará ao homem as elevadas satisfações e serviços que dela espera.

A ciência é uma obra colectiva e não pode ser outra coisa; é como um monumento cuja construção demora séculos, e a que cada qual deve levar a sua pedra; e esta pedra custa-lhe, por vezes, tôda a vida. Dá-nos portanto o sentimento da cooperação necessária, da solidariedade dos nossos esforços e dos nossos contemporâneos, dos nossos sucessores e antecessores. Compreende-se que não se é senão um soldado, um pequeno fragmento dum todo. Sentimos que trabalhamos para a humanidade, e a humanidade torna-se-nos querida.

H. POINCARÉ

AS · BIOGRAFIAS · DE

AGOSTINHO DA SILVA

Etimològicamente, «biografia» significa: relato duma vida; e, naturalmente, atinge o seu mais vasto significado e maior importância, quando se refere à vida dum homem. Pode fazer-se a biografia dum sapo ou a dum cipreste — relato das suas vidas — mas tais biografias chamam-se então: fisiologia. Quere isto dizer que a biografia, no sentido particular e restrito que à palavra se concede, não deve ser apenas um relato de fenómenos fisiológicos (o que daria às várias biografias duma mesma espécie animal ou vegetal um carácter fastidiosamente monótono), mas alguma coisa mais que transcende a fisiologia. Êste "«alguma coisa mais», ao lado da fisiologia, quási só existe no homem, ou é pelo menos no homem que toma o seu aspecto mais complexo e mais interessante. Daqui resulta que por «biografia», no sentido restrito e vulgar, deve entender-se: «história duma vida humana».

Uma biografia pode fazer-se de várias maneiras, e cada biógrafo tem o seu método, ou não tem método nenhum . . o que é sempre mau.

Assim, pode uma biografia ser constituída por um vasto aglomerado de documentos, alinhavados uns aos outros por palavras que o biógrafo põe com o fim de preencher lacunas e de amarrar tôda a documentação num bloco sólido. Biografias dêste género são meros relatos de factos, e só podem interessar como material de estudo. Peço licença para as classificar de *biografias-arquivos* ou arquivos biográficos, e para as dividir em dois grupos: as que só se preocupam com a documentação relativa ao indivíduo, e as que vão mais além e procuram as relações do indivíduo com o meio, e as acções dum exercidas sôbre o outro, reciprocamente. Chamo às primeiras *fechadas*, e às segundas *abertas*.

No extremo oposto ficam as biografias que chamaremos *de imaginação*, nas quais o autor, apoiado em meia dúzia de documentos mais ou menos verídicos, ou apoiado apenas em duas ou três idéas preconcebidas, constrói *ad libitum*, uma biografia (quási sempre um romance) que só coïncide com a vida vivida pelo biografado nos pontos em que o relató se apoia nos documentos. Ainda aqui, dois grupos: aqueles em que o autor se serve do biografado para nos mostrar uma época histórica; (chamamos-lhes *abertas*), e em oposição as que apenas tratam o biografado como tema literário (e que serão *fechadas*).

Entre estes dois polos encontram-se tôdas as gradações e, como têrmo médio, a *biografia dialéctica*, aquela em que a vida do biografado é relatada sôbre

documentos relativos ao homem e ao seu ambiente histórico, comentada, criticada, e dada, finalmente, como tema duma lição frutificante. Da maior ou menor fecundidade desta lição é responsável o biógrafo, a sua erudição, o seu poder de crítica, a sua arte literária.

As biografias de Agostinho da Silva estão muito próximas da biografia dialética, sem contudo a realizarem completamente. Em Agostinho da Silva há ainda (e digo ainda porque estas coisas pertencem ao passado), um excesso de individualismo que o faz ver os seus biografados um pouco à maneira de herói de romance, embora integrando-os, com mais ou menos felicidade, no meio social em que viveram. Um vulto histórico, tal como um Lesseps, um Washington ou um Lincoln, nunca podem ser desintegrados do seu meio, que o explica e que êle explica. Agostinho da Silva não parece compreender bem, em tôda a sua plenitude, esta necessidade de integração do homem na sociedade e na natureza, ou pelo menos não nos dá dela um quadro bastante vigoroso, bastante convincente.

Aparte esta deficiência (que aliás não é absoluta), Agostinho da Silva tem de ser considerado o nosso melhor biógrafo, o que mais corresponde às exigências da nossa época, e o que melhor compreendeu ainda o que deve ser uma biografia para todos.

As suas biografias não são meros relatos mais ou menos documentados e verdadeiros, mais ou menos romanceados. São escritos com entusiasmo comunicativo, são de carne e ôsso, palpitantes de vida, e são obras duma arte literária sóbria sem aridez, elegante sem arrebiques, e profundamente humana.

A sua «Vida de Pestalozzi» é uma maravilha; outra a de Edison, e outra ainda a de Lincoln. Menos perfeitas literàriamente, mas muito perfeitas ainda, as de Washington, Lesseps, Pasteur e outras. Em tôdas elas a mesma precisão e clareza, o mesmo fogo de entusiasmo, a mesma beleza nas evocações, o mesmo cuidado na escolha dos tópicos, e a mesma justa apreciação dos homens e dos factos.

De tôdas elas se evola a mesma intenção pedagógica, e a mesma compreensão do real.

Sem dúvida, Agostinho da Silva é hoje o nosso melhor biógrafo, como já disse, e um biógrafo que pode ombrear com os Maurois, os Zweig e os Brunschwig. — R.

Alguns aspectos do fenómeno científico

III

Já que a ciência constitui não só uma cornucópia de meios técnicos e comodidades de vida, não só uma potencialização do homem em face do mundo, um alargamento das suas possibilidades de viver como senhor e não como escravo, mas, além disso, oferece ao espírito métodos austeros e eficientes de considerar os fenómenos, — surge naturalmente uma esperança de que ela possa constituir, no mundo conturbado em que vivemos e onde as opiniões se degladiam sangrentamente, a base duma maneira de ser mais objectiva e impessoal, a base da concórdia geral dos homens de tôdas as raças e tôdas as as nações.

Esta esperança, que não devemos alcunhar *á priori* de utópica, exige a discussão de alguns problemas preliminares. Desde logo é indispensável considerar em que medida a ciência (os seus métodos e as conseqüências sociais das suas inovações) podem alterar a maneira de ser dos homens pensantes. Em seguida teremos que investigar se nos fornece a ciência moderna algo que possa constituir os fundamentos duma alteração da vida. Finalmente teremos de procurar saber se ela nos fornece os métodos históricos dessa alteração ou se os devemos procurar noutros campos.

A primeira questão é a de investigar, duma maneira geral e à luz da experiência histórica e actual dos homens, em que medida, circunstâncias e sentido, a ciência pode determinar e modificar a estrutura da vida colectiva. Será fácil de vêr que, dependendo esta de outros factores, a questão é sobretudo uma questão de relacionamento do factor ciência com os outros. Sôbre isso dissemos já nos artigos anteriores quási tudo o que era necessário. Convém relembrar todavia que o facto da ciência (como fenómeno total de conhecimento e acção) sofrer do impulso que lhe comunicam os movimentos que na vida social agitam os homens, não obsta a que ela, por sua vez, reaja sôbre o conjunto e contribua para o seu desenvolvimento. O papel decisivo, desempenhado durante a primeira revolução industrial, pela máquina a vapor, como o papel que desempenham na segunda o motor eléctrico, o motor de explosão, o aproveitamento dos óleos pesados, são sintomáticos duma das maneiras como a ciência contribui para a modificação das estruturas sociais e equivalem-se com dezenas de factos anteriores: aproveitamento do fogo, utilização do ferro, descoberta da ferradura (1), etc. Poderemos, em face disto, ir até ao

(1) A descoberta da ferradura teve um papel importante na extinção da escravatura. Permitindo uma mais longa utilização dos bois e dos cavalos embarateceu o seu emprêgo. E desde que o emprêgo dêstes se tornou mais económico que o de escravos, é óbvio que tinhamos dado um passo para a abolição da escravatura. Não significa isto que a abolição desta foi originada pela descoberta da ferradura: esta descoberta não foi senão um factor que veio juntar-se a muitos outros que tornaram o trabalho escravo menos rendoso do que o trabalho dos colonos.

ponto de afirmar uma explicação geral da história em função das inovações científicas? E' óbvio que não. O experimentalismo foi o grande passo decisivo para a fecundidade do labor científico; o experimentalismo moderno, o seu triunfo social, não se deve, como se pode julgar à primeira vista, simplesmente ao facto de ter provado a sua eficiência; êsse triunfo deve-o êle mormente ao facto de a sua eficiência ter sido um utensílio óptimo para o desenvolvimento do lucrativismo.

As estruturas sociais são pois o meio onde se desenvolve o fenómeno científico, o meio que o condiciona, que absorve as suas reacções, que utiliza os seus efeitos, e se é certo que estes são, por um lado, agentes da modificação desse meio, não é menos certo, por outro lado, que êles, na própria influência que efectuam sôbre êste, continuam a receber dêle uma parte importante das suas características.

Quem comparar, por exemplo, o tipo da vida medieval com o tipo da vida moderna, logo encontrará três categorias de diferenças. As que dizem respeito às instituïções, aos costumes sociais, à organização política, social e económica: feudalismo contra lucrativismo, corporações contra manufacturas e «trusts», proprietários individuais contra bancos e sociedades por acções, mercados autárquicos contra mercado internacional, etc. As que dizem respeito ao clima mental, às formas de mentalidade dominantes: resolução dos problemas em função da teologia, inexistência de espírito científico definido contra valores racionais, especialização intelectual, ideia da humanidade, etc. As que dizem respeito à vida comum dos indivíduos: cosmopolitismo, instituïções de recreio, casas de espectáculos, a técnica ao serviço da «ménage», turismo, etc., etc. Em que é que a ciência, em resumo, contribuiu para essas diferenças? Sob o aspecto das instituïções já dissemos como ela favoreceu as actuais e como não se podia desenvolver no quadro das antigas. Sob o aspecto do clima mental é visível que o de agora anda estreitamente ligado ao fenómeno científico, mesmo quando toma uma feição anti-científica, de reacção. Sob o aspecto da vida comum o certo é que esta, tal como é hoje, não se poderia sequer imaginar sem as condições sociais que a permitiram e que ela caracteriza, nem sem os progressos técnicos que a ciência pôz ao seu serviço.

Parece que nada mais é preciso dizer para evocar todo o papel que as ciências podem desempenhar na diferenciação de duas épocas históricas, para mostrar que podem realmente contribuir para a constituïção de tipos diversos de vida e de mentalidade. Contudo surge um problema importante que é necessário esclarecer. E' êle o da possibilidade de formação dum espírito científico entre os homens. Essa possibilidade parece ser permitida desde que verificámos que o desenvolvimento do fenómeno científico pode dar origem a uma modificação da mentalidade colectiva. Note-se porém: mesmo que, numa hipótese côr de rosa, todo o cientista adquirisse, pelo exercício do seu labôr, uma mentalidade científica, nunca isso nos levaria a supôr que todos os homens podessem vir a ser cientistas e, portanto, a adquirir a mentalidade correspondente. Não será isto contraditório com o que dissemos atrás? De facto não o é. O que contribui para a formação duma mentalidade científica não é simplesmente o uso ou divulgação dos métodos da ciência, mas sobretudo a dependência da vida em relação a ela; é a existência duma orgânica colectiva que se lhe acomode, é a penetração do

espírito científico (metamorfoseado em técnicas, utensílios, etc.) pelo poros da vida cotidiana. Só isso permite que a divulgação das concepções e métodos das ciências obtenha qualquer efeito nesse sentido, porque só desde que a ciência, pela sua acção sôbre a vida prática, penetrou nesta, é que o trabalho teorizante pode encontrar eco entre as massas.

A diferenciação que fizemos entre a época actual e a Idade Média, o papel que dèmos à ciência como elemento constituinte da vida e da mentalidade modernas, pode induzir o leitor num êrro: o de supôr que a ciência se encontra, dentro das instituïções e da estrutura da sociedade actual como em sua casa, que aí se acomodou bem, que aí se encontrou o seu «habitat» próprio. E' essa uma crença bastante generalizada mas a que, todavia, faltam sólidos fundamentos para ser admitida. A ciência excedeu já a capacidade de absorção da orgânica lucrativista. Provam-no as reacções que de todos os lados os representantes dessa orgânica realizam contra ela. No campo da técnica põe-se o problema do seu desenvolvimento (que devia gerar a abundância) ter provocado um movimento do desemprêgo, a ruína duma parte da colectividade. No campo ideológico temos o revigoramento das místicas. Ainda sob outros aspectos nos podemos convencer de que a utilização integral dos recursos da ciência tem hoje a inimizade dos que se aferram poderosamente a uma orgânica ultrapassada, e exige, portanto, para ser levada àvante, uma prévia substituïção dessa orgânica.

Ora, pode o fenómeno científico, pelo seu simples desenvolvimento, crear as condições dessa substituïção? A verdade é que é indispensável a actuação dos homens nêsse sentido e esta só se realiza por razões estranhas à vida interna daquêle.

Está bem perto de nós uma época em que se acreditou sinceramente que a ciência, pela pura continuïdade dos seus progressos, teria fôrça para encaminhar a vida ao sabor do seu próprio caminhar. Formulou-se mesmo a convicção de que ela não tardaria a dirigir os passos dos homens como ética indiscutível e como técnica sociológico-política. Eram bons tempos êsses em que entre o lucrativismo e a ciência não surgira ainda a «incompatibilidade de génios». Eram bons mas passaram. Alguns dêsses sonhos persistiram porém. A utilização da ciência na vida de tôda a colectividane é um dêsses. Será uma utopia? Cuidado com as utopias que nos ficam muito próximas das mãos ..

J O F R E A M A R A L N O G U E I R A

Pobre cultura a que se reduz à conquista de um diploma universitário ou a que se forma nas tertúlias do café e nas informações mal digeridas da imprensa. A verdadeira cultura é uma aquisição permanente e cotidiana, uma extensão voluntária e contínua da vida espiritual

E D U A R D O C O E L H O

VI

A VIDA DA CÉLULA

(II)

Reprodução

Vamos hoje encarar esta curiosa, complexa e maravilhosa função, tão cheia de mistério em si mesma e nas suas conseqüências, pela qual a espécie se mantém, na qual se encontra todo o mecanismo da hereditariedade. Chamamos para isto a atenção do leitor. E' absolutamente necessário compreender bem e fixar os fenómenos que vamos descrever se não quisermos ficar estupefactos perante as teorias que constituem hoje um dos mais belos capítulos da Biologia: a Genética.

Chegado a um certo estado do seu desenvolvimento, e se as condições ambientes o permitem, a célula multiplica-se dando origem a outras células, aumentando o número das já existentes. E' por êste processo que um organismo pluricelular cresce; é por êste processo também, com maior ou menor complexidade, que êle se reproduz; é por êste processo, finalmente, que as espécies unicelulares continuam a existir.

A multiplicação celular não se dá, em tôdas as células, da mesma maneira: numas, o processo é muito simples, e encontramo lo nos sêres unicelulares inferiores, e em raros elementos dos pluricelulares; é a *divisão directa;* noutras, na grande maioria, é muito mais interessante, extraordinàriamente complexo no seu mecanismo: é a *mitose* ou divisão indirecta; noutras, finalmente, nas que vão dar origem às células sexuais dos sêres em que a reprodução é sexuada, a complexidade é ainda maior: é a *meiose.*

Vejamos cada um dêstes processos, tendo presente a constituïção do núcleo da célula, porque é quási exclusivamente nêle que os fenómenos se passam.

Divisão directa

Na divisão directa, (ou *amitose*) o núcleo parece não sofrer qualquer modificação na sua estrutura, e a sua divisão apenas lhe altera a forma e as dimensões (1).

Pode fazer-se *por estrangulamento* ou *por clivagem.*

Por estrangulamento. — O núcleo, arredondado, estrangula-se na sua parte média tomando sucessivamente a forma dum 8, depois a dum alter, a de duas pêras que se encontrassem ligadas pelos respectivos pés, e finalmente separam-se as duas metades que logo tomam a forma globosa, constituindo-se assim dois núcleos-filhos.

A divisão do núcleo, as suas modificações de forma, são seguidas de perto por idênticas modificações do citoplasma, que se estrangula igualmente e se separa em duas metades, incluindo cada uma um núcleo-filho. Assim se formam duas células-

(1) Os núcleos-filhos são, naturalmente menores que os núcleos de origem.

-filhas, que podem ser iguais ou desiguais em dimensões, mas que são sempre idênticas na sua estrutura.

Por clivagem. — Aqui o núcleo divide-se em duas metades como se fôsse cortado à faca segundo o seu equador. A divisão do citoplasma faz-se por estrangulamento ainda, mas mais apertado que no caso anterior.

Estes processos, como se vê, são bastante simples; são também raros.

Mitose

E' o processo mais freqüente da divisão celular. Tem sido possível, graças aos formidáveis progressos da técnica, observá-lo em todos os pormenores, e alguns pontos ainda hoje em discussão apenas dizem respeito a questões de extrema minúcia ou a questões teóricas de interpretação.

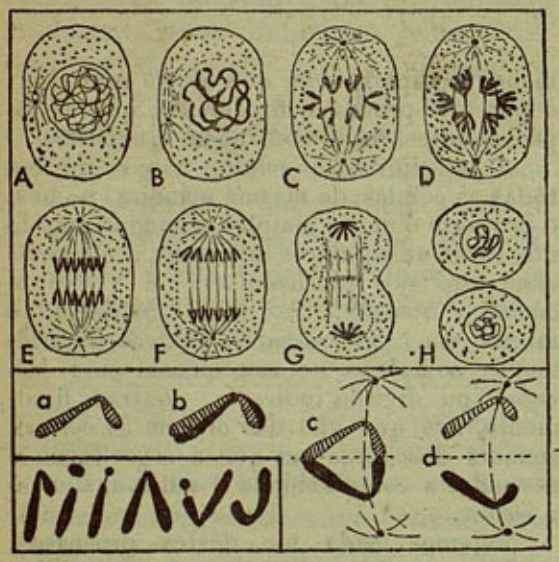


Fig. 1 — **Em cima:** *fases sucessivas da mitose;* **A** e **B** — profase; **C** — metafase; **D**, **E**, **F** — anafase; **G** — telofase; **H** — separação das duas células-filhas.

Em baixo: *esquema mostrando como se comporta um cromossoma na metafase e na anafase;* **a** — o cromossoma, a-pesar-de já dividido nos seus 2 cromatídeos, parece indiviso; **b** — a divisão do cromossoma em cromatídeos já è evidente, excepto na constrição cinética, onde o centrómero os une. **c** — os centrómeros, afastando-se, arrastam os cromatídeos para os polos ao longo das estrias do fuso; **d** — os cromatídeos, completamente isolados, aproximam-se dos polos.

Ao canto: *várias formas de cromossomas.*

Na mitose, antes de se dividir, o núcleo sofre profundas e curiosas alterações de estrutura, acompanhadas de algumas alterações no citoplasma. E' cómodo dividir o processo em quatro fases: *profase, metafase, anafase* e *telofase.*

Profase. — Uma célula que se vai dividir aumenta ligeiramente de volume e torna-se mais clara; o núcleo aumenta também de volume e a cromatina torna se mais aparente. Próximo do núcleo, a esfera atractiva divide-se em duas, e os centríolos começam a afastar-se constituindo-se dois *ásters* (1). No núcleo, a cromatina dispõe-se em grânulos muito finos e uns a seguir aos outros, constituindo-se uma espécie de longo filamento que, enrolado sôbre si mesmo, nos dá a falsa idéa dum novelo. (Fig. 1, A). Na verdade, não há um filamento único: há vários filamentos ou rosários, dispostos ao acaso no núcleo, e que resultam dum depósito de cromatina sôbre um trôço da rêde de linina, trôço a que se dá o nome de *cromatonema* (2). Estes *cromatonemata* começam lentamente a enrolar-se em espiral (*espiralização dos cromatonemata*) e por conseqüência, encurtam-se e aproximam os grânulos de cromatina depositados nêles. Os longos filamentos ou rosários do início aparecem-nos agora mais curtos e mais grossos, e êste duplo processo continua a acentuar-se, porque a espirilização continúa. (Fig. 1, B). A certa altura o que nós observamos são já grossos agregados de cromatina, sob a forma de bastonitos mais ou menos alongados, recurvados em U ou em V (forma clássica), em gancho, arredondados ou ovóides, etc. São os *cromossomas.* Entretanto, as duas esferas atractivas afastam-se uma da outra e vão ocupar os polos da célula; a mem-

(1) Principalmente nas células animais, porque nas vegetais não é comum vêr-se a esfera atractiva.

(2) No plural *cromatonemata.*

brana nuclear dissolve-se; no citoplasma aparecem finíssimas fibrilhas estendidas de polo a polo, afastadas umas das outras no equador da célula e assumindo a forma dum fuso: é *fuso acromático* ou *fuso celular*. Os cromossomas agora, já bem individualidados, bem visíveis, tendem a orientar-se todos no mesmo plano, o plano do equador, perpendicular ao fuso celular.

Vamos examinar de perto os cromossomas, que são o veículo dos caracteres hereditários.

Os cromossomas. — Vimos que são estruturalmente constituídos por um depósito de grânulos de cromatina — os *cromómeros* — sôbre um filamento a que se deu o nome de *cromatonema*. Vimos que em virtude da espiralização do cromatonema êste encruta, os cromómeros aproximam-se e o cromossoma engrossa. Mas há mais: logo no início da profase, cada cromatonema divide-se longitudinalmente em dois, que ficam dispostos lado a lado e quási confundidos; de modo que, chegado ao têrmo do seu encurtamento e engrossamento, o cromossoma não é simples mas duplo. Na profase, é muito difícil de ver isto; mas com material particularmente feliz, observa-se que cada cromossoma é na realidade formado por duas metades perfeitamente iguais e dispostas lado a lado. Cada metade é um *cromatídeo*, constituído por um agregado de cromómeros dispostos sôbre um cromatonema espiralizado. Mas a divisão longitudinal do cromossoma só se torna bem aparente na metafase.

Consideremos um cromossoma tal como se nos revela no fim da profase, isto é, aparentemente único. A sua forma clássica é a de um V com os braços iguais ou desiguais. Pode, contudo, assumir outros aspectos (fig. 1, em baixo, ao canto). No ponto em que o cromossoma se incurva em ângulo, há um pequeno estrangulamento, uma constricção — *constricção cinética* — e um cromómero que fisiològicamente tem muita importância, como já vamos ver: é o *centrómero* (duplo, é claro, porque todo o cromossoma, é duplo). Os cromossomas apresentam ainda isto de curioso: é que numa dada espécie animal ou vegetal, tôdas as células, (excepto as reprodutoras, as células sexuais) nos mostram sempre o mesmo número de cromossomas, sempre morfològicamente idênticos, e iguais dois a dois com excepção de um ou dois. Expliquemo-nos melhor com um exemplo: na môsca do vinagre *(Drosophila melanogaster)*, tôdas as células somáticas (1) teem 8 cromossomas: dois, com a forma de um V; 2 com a forma de um V mas mais pequeno; 2 com a forma de um ponto; e os últimos 2, na fêmea, teem a forma dum bastonito (Fig. 2), mas no macho, um tem a forma de um bastonito, outro a forma dum gancho (Fig. 2). Chamam-se *autossomas* os cromossomas iguais dois a dois; *heterossomas*, *idiossomas* ou *cromossomas sexuais* os 2 que restam O idiossoma pode mesmo ser único e então, o número de cromossomas da célula será ímpar. Em geral é par, e diz-se que nas células somáticas o número de cromossomas é *diploide*. Nas células sexuais ou gâmetos êste número é reduzido a metade e diz-se *haploide*. Assim, no homem, o número diploide é 48 (48 cromossomas nas células somáticas) e o número haploide é 24 (24 cromossomas nos gâmetos sexuais).

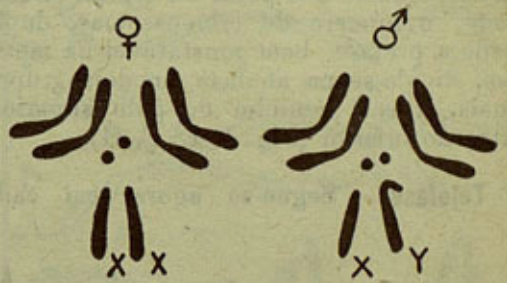


Fig. 2 — Placas equatoriais dum gâmeto masculino (à esquerda) e dum feminino (à direita) da *Drosophila melanogaster*.

Continuemos agora a examinar a mitose. Em seguida à fase descrita com o nome de profase, vem a

Metafase. — Esta fase é de curta duração. Os cromossomas dispõem-se no equador da célula, todos no mesmo plano, formando uma placa perpendicular ao fuso: a *placa equatorial*. Cada cromossoma fica de tal maneira que as fibrilhas do fuso passam pelo centrómero (isto é, pela construção cinética) e as extremidades do cromossoma dirigidas para fora (Fig. 1, C). A divisão longitudinal já é mais aparente,

(1) Isto é, tôdas as que não são reprodutoras, sexuais, e se destinam a formar um novo indivíduo.

e torna-se logo ainda mais nítida porque os cromatídeos começam a afastar-se um do outro (Fig. 1, D). E' já o início da anafase.

Anafase. — A anafase começa quando os cromatídeos de cada cromossoma se afastam um do outro. A princípio, o afastamento tem lugar precisamente na construção cinética, como se os centrómeros se repelissem, ao mesmo tempo que dos polos da célula uma fôrça transmitida pelas fibrilhas do fuso os atraisse. Em seguida o afastamento atinge todo o cromossoma, e os cromatídeos caminham agora ao longo do fuso, encontrando-se nos polos da célula. Dêste modo, o número de cromossomas, duplo desde a profase, bem constatável na metafase, divide-se na anafase em dois grupos iguais, um a caminho do polo superior, outro do inferior (Fig. 1, E, F, G).

Telofase. — Segue-se agora, em cada polo, um fenómeno inverso ao que se observou na profase: os cromatídeos alongam-se e adelgaçam-se por des-espiralização dos *cromatonemata*, a cromatina abandona o seu suporte, a membrana nuclear aparece, o núcleo reconstitúi-se. Ao mesmo tempo, o fuso dissolve-se, a célula estrangula-se e divide-se em duas (Fig. 1, H).

Em todo êste processo, uma coisa há que devemos fixar: é a conservação do número de cromossomas característico da espécie. Assim, tratando-se da Drosophila, vemos que as suas células somáticas tem 8 cromossomas; logo na profase êste número passa a 16 por divisão longitudinal dos *cromatonemata;* na metafase, o número 16 é bem aparente, e mais ainda quando os cromatídeos começam a afastar-se: 8 vão para um polo da célula, 8 vão para o outro polo. Quando na telofase os núcleos se reconstituem, reconstitue-se cada um com 8 cromossomas. O número característico foi mantido.

Meiose

Há porém um caso especial a considerar na divisão celular: é a *meiose.*

Nos sêres de reprodução sexuada, todo o indivíduo resulta de divisões e sub-divisões sucessivas duma célula única, o *ôvo,* e êste resulta, por sua vez, da conjugação de duas células sexuais (gâmetos), uma masculina, outra feminina. Se estas células, que veem doutras células (1), fôssem produzidas pelo processo geral da mitose, cada uma transportaria o número diploide de cromossomas característico da espécie, e o ôvo resultante da sua conjugação conteria um número tetraploide, isto é, conteria o dôbro dos cromossomas que deveria conter.

Ora sucede que as células sexuais conteem apenas um número haploide de cromossomas, ou seja, apenas metade dos cromossomas das células somáticas. A redução do número diploide a haploide tem lugar no processo de multiplicação particular que vamos descrever, e se denomina *redução cromática* ou *meiose.*

Os gâmetos derivam dum tecido especial impròpriamente chamado glândula sexual. Nas glândulas sexuais, as células multiplicam-se por mitose, como em qualquer outro tecido, mas desde que dessa multiplicação vai resultar, não já tecido glandular, mas os gâmetos, intervém a meiose.

A célula que vai entrar em meiose já sofreu alterações estruturais que não interessam a um conhecimento geral do processo, e a certa altura, no seu núcleo, aparecem os cromossomas; não duplos, como na mitose, mas simples. Já aqui há, pois, uma diferença importante. Outras diferenças vão surgir, e é conveniente considerar, como na mitose, várias fases. Além destas fases, temos também de considerar que a meiose comporta duas divisões e que na primeira fase da primeira divisão há vários estádios que são: *leptóteno, zigóteno, paquiteno, diplóteno* e *diacinese.*

Podemos fazer o seguinte quadro:

- 1.ª divisão
  - 1.ª profase
    - leptóteno
    - zigóteno
    - paquíteno
    - diplóteno
    - diacinese
  - 1.ª metafase
  - 1.ª anafase
  - 1.ª telofase

(1) Tôda a célula provém doutra célula pré-existente.

2.ª divisão { 2.ª profase; 2.ª metafase; 2.ª anafase; 2.ª telofase }

A 1.ª divisão diz-se *atípica;* a 2.ª *típica* (é uma mitose ordinária).

1.ª divisão

1.ª Profase: Leptóteno. — Nêste estádio, os cromossomas aparecem no núcleo, como já se disse, em número diploide e não divididos longitudinalmente. Como no início da profase da mitose, são longos rosários de cromómeros aderentes aos *cromatonemata*.

Zigóteno. — Os cromossomas homólogos em seguida juntam-se dois a dois, isto é, *emparelham,* de tal forma que os cromómeros dum se juntam aos cromómeros correspondentes do outro. Os *cromatonemata* começam a espiralizar-se, os cromossomas começam a encurtar-se e a engrossar. (Fig. 3, Z).

Paquíteno. — Os cromossomas homólogos estão agora emparelhados e tão juntos que parecem em número haploide (Fig. 3, P).

Diplóteno. — A espiralização continúa; ao mesmo tempo cada cromossoma divide-se agora, e só agora, em dois cromatídeos, como na profase da mitose, por divisão longitudinal dos *cromatonemata*. Em seguida os cromossomas (agora já duplos, ou bivalentes), que no paquíteno estavam emparelhados, começam a afastar-se um do outro excepto em um, dois ou mais pontos, cada um dos quais tem o nome de *chiasma* (1). Nos *chiasmata* dá-se um fenómeno curioso: parte dum cromatídeo dum dos cromossomas passa para o outro cromossoma, e êste, por sua vez, cede-lhe uma parte dum dos seus cromatídeos. Na Fig. 3, em D, é representado o diplóteno da profase da 1.ª divisão: vemos os dois cromossomas (bivalentes: a' a'' e b' b'') que começam a afastar-se excepto nos *chiasmata* (c e c') e vemos que em c o cromatídeo *a'* passa para o cromossoma inferior e o cromatídeo *b'* para o superior; em c' o cromatídeo *b'* volta para o cromossoma inferior e o cromatídeo *b''* passa para o superior.

(1) No plural: *chiasmata*.

Diacinese. — Nêste estádio da 1.ª profase, a espiralização, que numa deixou de acentuar-se, atinge o máximo, e os cromossomas aparecem-nos como na metafase da mitose: curtos, grossos e bivalentes.

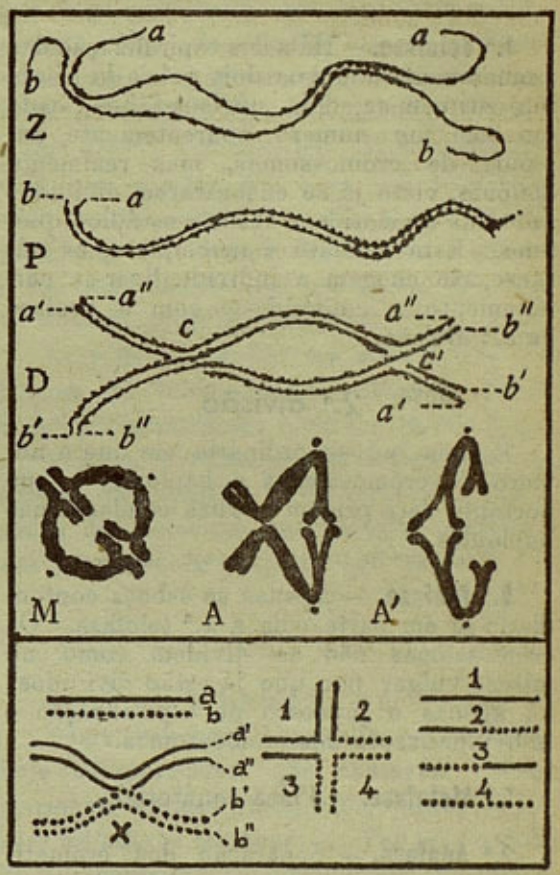


Fig. 3 — **Em cima:** *estádios sucessivos da meiose;* **Z** — zigóteno; **P** — paquíteno; **D** — diplóteno; **M** — 1.ª metafase; **A** — 1.ª anafase; **A'** — estádio mais avançado da 1.ª anafase. Notar nos estádios **Z, P, D,** a irregularidade dos cromómeros sôbre os *cromatonemata*.

Em baixo: *esquema mostrando o resultado dos chiasmata* (caso de um só *chiasma*).

1.ª Metafase. — Os cromossomas, ligados aos pares pelos *chiasmata*, mas afastados nos outros pontos, dispõem-se em placa equatorial de modo que as fibrilhas do fuso celular, que entretanto se constituiu, passam pelos centrómeros de cada um. (Fig. 3, M).

1.ª Anafase. — Arrastados pelos centrómeros para os polos da célula, os cromossomas emparelhados separam-se totalmente e caminham para os polos. Lembremos que vão já divididos longitudinalmente em dois, como se viu no diplóteno, e que cada um trocou com o seu homólogo, uma parte ou partes dos seus cromatídeos. (Fig. 3, A e A').

1.ª Telofase. — Há a des-espiralização dos cromatonemata e nos dois polos da célula reconstituem-se dois núcleos-filhos, cada um com um número aparentemente haplóide de cromossomas, mas realmente diplóide, visto já se encontrarem divididos nos seus cromatideos dêsde o estádio diplóteno. Esta telofase é incompleta, os núcleos não chegam a individualizar-se perfeitamente, e confunde-se com a profase da 2.ª divisão.

2.ª divisão

É uma mitose ordinária em que o número de cromossomas é haplóide, e que portanto dará origem a duas células filhas haplóides.

2.ª Profase. — Apenas se esboça confundindo-se em parte com a 1.ª telofase. Os cromossomas não se dividem como na mitose vulgar por que já estão divididos; há apenas o processo de espiralização e individualização dos cromossomas.

2.ª Metafase. — Placa equatorial.

2.ª Anafase. — Separação dos cromatídeos.

2.ª Telofase. — Reconstituïção dos núcleos filhos.

Resultado final. — Na 1.ª divisão formaram-se 2 células cada uma com um número haplóide de cromossomas; na 2.ª divisão cada uma destas células deu duas células haplóides; portanto, cada célula que entra em meiose, dá 4 células sexuais, cada uma com um número haplóide de cromossomas.

Suponhamos que se trata da *Drosophila melanogoster*. As suas células somáticas teem 8 cromossomas; as células das glândulas sexuais teem também 8 cromossomas. Uma destas células vai entrar em meiose: na 1.ª profase, em leptóteno há ainda 8 cromossomas; em zigóteno os cromossomas homólogos começam a emparelhar; no paquíteno há 4 pares; no diplóteno os cromossomas emparelhados começam a separar-se (excepto nos *chiasmata*), mas já divididos (bivalentes); quando se dá a 1.ª anafase vão para um polo 4 cromossomas bivalentes e para o outro, outros 4. Portanto, a 1.ª telofase dá-nos 2 núcleos haplóides, embora com os *cromatonemata* já divididos. Na 2.ª divisão tudo se passa como numa mitose ordinária, uma mitose em que cada célula-mãi tem 4 cromossomas. Desta 2.ª divisão resultam 2 células com 4 cromossomas e como foram 2 as células que se dividiram, teremos, como resultado final, 4 células sexuais, cada uma com 4 cromossomas. O número diplóide das células somáticas passou, por meiose, a haplóide. Da conjugação de dois gâmetos, com um número haplóide de cromossomas, resultará um ôvo diplóide, e portanto o número da espécie é reconstituido.

NOTA — Ao leitor desprevenido, a descrição tão minuciosa (e contudo elementar), que fazemos dos processos de reprodução, vai certamento parecer exagerada, mais própria duma cultura especializada que duma cultura geral. É um engano. Não poderemos compreender bem o mecanismo da hereditariedade sem compreender aquêles fenómenos, e o mecanismo da hereditariedade, actualmente, tem de fazer parte duma cultura geral. É certo que alguns pormenores apontados seriam dispensáveis; apesar-disso não são inúteis de todo: não só completam uma descrição que sem êles ficaria côxa, como também a ilustram, dando ao mesmo tempo uma idéa da complexidade dos fenómenos. Muitas vezes, é precisamente por uma falta de informação sôbre certos pormenores que se cäi num misticismo estéril e passadiço. Conhecer um fenómeno superficialmente é criar-se um leito fôfo onde o espírito se deita e ressona, ou se põe a magicar incognoscíveis que o deslumbram e cegam... às vezes para sempre. Portanto, considere o leitor que um pormenor a mais sempre é mais uma luzinha que se acende no seu espírito.

O Homem perante a ciência

— Quem somos nós? Que posição ocupamos na natureza? Qual é o sentido da nossa existência, o valor da nossa actividade?

*

Como todo o animal superior, o homem é um agregado de muitos triliões de células, cada uma das quais representa uma reünião de moléculas distintas. Em última análise, aparece-nos como um edifício prodigiosamente complexo de electrões (1), que à forma particular do seu agrupamento devem o singular privilégio de poder afirmar a sua existência. No que respeita ao pensamento, orgulho principal do homem, as peças mestras da sua arquitectura biológica são constituídas pelas células do cortex cerebral (2). É aí, nessa película, que se produzem as reacções químicas e as transformações de energia que dão lugar ao que chamamos consciência, e da qual nada sabemos senão que está indissoluvelmente ligada a estas reacções e a estas transformações. É aí que se preparam as mais altas manifestações do espírito: o génio dum Newton, as angústias dum Pascal...

Que as células do cérebro se encontrem privadas de oxigénio durante alguns minutos, e a consciência evolar-se-á pela certa. Que a privação persista num pequeno quarto de hora, e a consciência terá desaparecido definitivamente em conseqüência das alterações protoplásmicas que seguem a asfixia celular. Nunca mais no mundo se manifestará aquela consciência, aquele eu — único como todos os eus — e que dependia da integridade destas células particulares.

Um relâmpago na noite, assim se definiu o pensamento. Não se trata, com efeito, senão dum clarão vacilante e sempre ameaçado de extinguir-se. De resto, bem parece que êste pensamento tem por única função assistir o jôgo da máquina que tem a ilusão de comandar. O acto dito voluntário reduz-se, verosimilmente, a uma resultante de reflexos, e sem dúvida o homem que reflecte, que calcula, que delibera, não é, na última das suas «démarches», menos comandado que a lagarta rastejando em direcção à luz (1), ou do que o cão respondendo por um afluxo de saliva ao sinal do experimentador (2).

As mais graves decisões morais, a que o homem dá tanto aprêço, aparecem então como puros estímulos sociais, e quando julga submeter-se livremente aos imperativos sagrados que acredita ter-se escolhido, não é senão um autómato que se agita conforme aos interêsses do grupo de que faz parte.

*

Donde vem o homem?

Duma linhagem heteróclita de animais hoje desaparecidos, que contavam geléas marinhas, vermes rastejantes, peixes viscosos, mamíferos felpudos... Por esta cadeia de antepassados, cuja humildade aumenta à

(1) Partículas elementares da matéria.

(2) Camada superficial do cérebro onde está concentrada a quási totalidade das suas funções elaboradoras.

(1) O rastejar da lagarta dirigindo-se para a luz é um mero complexo de mecanismos reflexos tal como sucede nos movimentos do girasol e dum modo geral de tôdas as plantas em direcção à luz solar.

(2) Alusão às experiências de Pavlov sôbre os reflexos condicionados: à aproximação da comida o cão segrega uma grande quantidade de saliva por um mecanismo reflexo em que o excitante é o cheiro da comida; se administrarmos a comida ao mesmo tempo que junto do cão fazemos tocar uma campaïnha, por exemplo, e repetimos a experiência um certo número de vezes, basta depois tocar simplesmente a campaïnha sem apresentação de alimento para que o cão segregue uma quantidade grande de saliva. Trataremos mais tarde largamente dêste assunto.

medida que mergulhamos no longínquo das idades, liga-se, sem solução de continuïdade, aos microscópios elementos que nasceram, há mais dum bilião de anos (1), a expensas da crusta terrestre.

A sua formação foi rigorosamente fortúita. Acidente entre os acidentes, é o resultado duma série de acasos (2), o primeiro e o mais importante dos quais foi a génese expontânea (3) dêstes estranhos compostos do carbono que se associaram em protoplasma.

O homem não é em nada a obra duma vontade lúcida, não é mesmo o resultado dum esfôrço surdo e confuso. O seu nascimento não fazia parte de nenhum programa cósmico. Os processos cegos e desordenados que o conceberam não procuravam nada, não aspiravam a nada, não tendiam para nada, nem mesmo dum modo muito vago. Nasceu sem razão e sem fim, como nasceram todos os sêres, não importa como, não importa quando, não importa onde. A natureza não tem preferência, e o homem, apesar-de todo o seu génio, não vale para ela mais do que qualquer outra espécie, dos milhões de espécies que a vida terrestre produz. Se o tronco comum dos primatas tivesse sido seccionado na sua base (4) por qualquer acidente geológico, jàmais a consciência reflectida teria aparecido sôbre a terra. De resto, é possível que no decurso dos séculos certas linhagens orgânicas tenham sido eliminadas, e que poderiam ter dado origem a formas mais completas do que a nossa.

Fôsse como fôsse, o homem apareceu. Duma certa linhagem animal, que em nada parecia prometida a um tal destino, saiu um dia o animal que devia inventar o cálculo integral e sonhar a justiça... O pèssimista terá o gôsto de deplorar a vinda desta criatura paradoxal, esmagada pela sua superioridade, que não deve o acréscimo dos seus tormentos senão à hipertrofia da sua inteligência e da sua emotividade, que atravessa a vida no terror da morte, que se prende ferozmente a outras criaturas efémeras, que demasiado ou demasiado pouco bestial sofre quando reprime os seus instintos, e não sofre menos quando lhes cede, que não sabe defender o seu coração contra os sonhos que a razão lhe interdita.

É verdade que, apesar-dos seus conflitos e dos seus tormentos, a humanidade persiste há centenas de séculos. Logo, é porque, estatisticamente pelo menos, os homens preferem o sêr ao não-sêr. E é quanto basta para que o optimismo triunfe, êle que se contenta com pouco.

Mas deixando ao moralista o cuidado de pesar as dôres e as satisfações individuais, perguntamos o que é que o homem, enquanto membro da espécie, pode pensar de si mesmo e do seu labor.

Certamente, pensando nas suas origens, deverá considerar-se com muita complacência. Êste neto de peixe e bisneto de lesma, tem direito a certo orgulho de vencedor. Até onde não irá êle no seu domínio das fôrças naturais? Que segrêdo não arrancará êle à natureza? Ámanhã libertará a energia intra-atómica, viajará nos espaços inter-planetários, prolongará a duração da sua própria vida, combaterá a maior parte dos males que o assaltam, e até os que as suas próprias paixões criam, instaurando uma ordem melhor nas suas colectividades.

Que destino virá a ter a sua obra, o seu esfôrço? De tudo isso, que restará um dia sôbre o grão de areia em que reside? A espécie humana há-de passar, como pasaram os dinosaurios e os estegocéfalos (1)...

Pouco a pouco, a pequena estrêla que nos

(1) Aproximação impossível de precisar.

(2) «... o acaso não significa de modo algum, ausência de determinismo, como pretendem certos espiritualistas, mas corresponde a um canjunto de condições causais, demasiado complexo para ser analisado pelos nossos meios científicos actuais». (Marcel Prenant).

(3) Tratámos em «Síntese» n.º 7 pág. 21.

(4) Isto é: se fôsse interrompida logo de início a série de primatas que pela evolução deram origem ao Homem.

(1) Animais anti-diluvianos.

serve de sol abandonará a sua fôrça iluminante e calorífica... Tôda a vida então deixará de existir sôbre a terra que, astro morto, continuará a rolar sem fim no espaço sem limites... Então, de tôda a civilização humana ou sobre-humana — descobertas, filosofias, ideais, religiões — nada subsistirá. Não restará mesmo o que hoje nos resta do homem de Néanderthal (1), cujos restos, pelo menos, encontraram um asilo nos museus do seu sucessor... Nêste canto do universo será anulada para sempre a miserável e falaz aventura do protoplasma... Aventura que talvez já tenha terminado noutros mundos... Aventura que talvez noutros mundos se renovará... E por tôda a parte alimentada pelas mesmas ilusões, acordará dos mesmos tormentos, por tôda a parte tão absurda, tão vã, tão necessàriamente destinada desde o princípio à falência final e à treva infinda...

Ao homem efémero, perdido no cosmos desmesurado, será permitido, ao menos, olhar-se como o depositário dum valor privilegiado que desafiaria as normas da duração e da extensão? Não se vê onde é que êle iria buscar a noção dum tal valor. Impossível, para êle, deixar-se embalar pela esperança de que participa seja lá do que fôr que o ultrapassa. O seu labor não se insere em nenhuma forma de absoluto. Tem de contentar-se com o seu domínio próprio, irremediàvelmente fechado, incomunicável com domínios mais vastos. O único dever que lhe incumbe é melhorar o reino do humano e impôr-se sempre cada vez mais à natureza insensível. Seria em vão tomar-se pelo instrumento não se sabe de que desígnio e orgulhar-se de servir fins que o transcendem. Não prepara nada, nada prolonga, a nada se liga. Não é conivente — como o julgava Renan — duma «política eterna». Tudo o que lhe diz respeito, tudo o que conta aos seus olhos, nêle começou e acabará com êle. Está só, extranho a tudo o mais. Em parte alguma encontra um éco, por discreto que seja, às suas exigências espirituais. E o mundo que o rodeia não lhe propõe senão o espectáculo dum hediondo e estéril carneiro onde brilha o triunfo da fôrça bruta, o desdém pelo sofrimento, a indiferença pelos indivíduos, pelos grupos, pelas espécies, pela própria vida...

(1) Um dos termos de trasição entre o antropóide e o Homem actual.

*

Tal é, parece, a mensagem da ciência. É árida. Deve reconhecer-se que até hoje, a ciência não tem feito senão dar ao homem uma consciência mais nítida da trágica extranheza da sua condição, acordando-o, por assim dizer, do pesadêlo em que se debate. É-se levado a desejar que no futuro ela aprenda a usar do seu poder para dispensar aos humanos a paz afectiva, o bem-estar moral. Poderia suceder, por exemplo, que os progressos da fisiologia cerebral, ou sim plesmente os da psicanálise, a puzessem na medida de modificar bastante profundamente as reacções psíquicas para que o indivíduo admita sem dôr as desharmonias inerentes ao seu estado.

A ciência foi tão longe, entretanto, que já não pode deter-se no caminho; devemos esperar que ela junte, à sua rude doutrina, métodos que preparem as almas para a re ceber.

Não basta, de facto, que ela nos ensine o nosso nada: é necessário que ela nos torne capaz de o tolerar. Não basta que ela nos tire a ilusão duma missão de infinitas seqüências: é necessário que ela nos arranque a sua necessidade. Não basta que ela nos despoje do sentimento da nossa liberdade: é necessário que ela regule o funcionamento da nossa máquina de tal modo que nós nos aceitemos como máquina.

E' possível que uma ciência poderosa conseguisse, definitivamente, crear êste novo homem adaptado ao humano, satisfeito com ser aquilo que é, limitado pelo seu estreito destino, curado de todo o sonho que o ultra-

(CONCLUI NA PÁGINA 28)

Estudos de Lingüística

PROSA E VERSO

Poderá parecer estranho, para alguns, que prosa e verso possam constituir um capítulo nos estudos de Lingüística, e não caibam melhor no campo da Crítica Estética ou da História Literária. A êsses diremos, porém, que a própria crítica estética, tanto das formas como das ideias, pode e deve ser considerado um capítulo da Lingüística; a história literaria, por sua vez, tem grandes relações com aquela mesma ciência.

Não é nosso objetivo, neste momento, provar esta afirmação, nem defender êste ponto de vista; antes nos interessa, por agora, esclarecer quanto possível o que seja prosa e o que seja verso — problema até hoje demasiadamente confuso.

Creio que é êste um dos campos em que a Lingüística pode prestar preciosos serviços.

*

João Gaspar Simões no seu livro «O Mistério da Poesia», ao falar-nos dos nossos processos de crítica poética, afirma-nos que:

«Em geral ao estudar-se um poeta, entre nós, ao falar-se de lirismo, toma-se uma de duas atitudes: ou uma atitude poética, e o poeta é recebido triunfalmente entre grinaldas de expressões líricas; ou uma atitude *séria,* racionalista, e o poeta é acolhido como um representante dessa loucura *irracional* que é a poesia».

De facto assim tem sucedido e parece continuará a suceder. Não é necessário apresentar exemplos destas duas atitudes: a *lírica* e a *racionalista,* qualquer delas falsa,

Na primeira destas duas atitudes ingressam aquêles que, pretendendo explicar um poeta, nos dão simplesmente a sua maneira, muito especial e fantasista, muito subjectiva, de sentir o poeta. Neles pode mais a sensibilidade do que a razão, e daí a falta de equilíbrio dos seus juízos de valor — parafraseadores de poetas, lhes poderíamas chamar.

Representantes da segunda atitude são os obcecados de cânones rigorosos e estreitos, que começam por restringir o campo da poesia a determinadas preferências suas. Estes elegem um poeta e resolvem construir sôbre êle um sistema a que todos os mais poetas devem obedecer.

No entanto, tanto para os primeiros como para os segundos, o que mais interessa é o campo das ideias poéticas, manifestando quási completo alheamento da forma poética.

Creio que êste êrro provém, sôbretudo, do desconhecimento do que seja um poema sob o aspecto formal e da conseqüente ignorância dos possíveis limites entre a prosa e o verso.

Gaspar Simões, que aponta dois aspectos da nossa crítica literária para a poesia, não captou completamente o problema, tanto que a sua definição de prosa e verso é mais do que insuficiente,

Diz Gaspar Simões:

«Um poema é, encarado dum ponto de vista lógico, formal, uma composição literária (escrita, portanto) apenas diferente da prosa por obedecer a um ritmo e, na generalidade à rima».

E mais adiante, procurando ser um pouco mais explícito:

«Finalmente um poema em pouco difere da prosa: difere na métrica, no ritmo e na rima».

Mas essa explicação torna-se desnecessária uma vez que afirmo:

«...a métrica é o aspecto técnico do ritmo».

Cremos que há aqui, neste pequeno apanhado, grande confusão. Que o verso tem ritmo, não sofre dúvida alguma; que o verso pode ser rimado, também não é menos certo; mas também não é menos verdade que prosa também tem ritmo, e pode por sua vez ser rimada, sem contudo deixar de ser prosa e nunca ser verso. E' por isso que em muitos poetas encontramos certos versos que são palavras alinhadas que mais conviriam à prosa; mas acontece por vezes encontrarmos em certos prosadores certas linhas de prosa que são autênticos versos, como se verifica num Chateaubriand, por exemplo.

A nosso ver, e na opinião de alguns lingüistas, a diferença essencial entre a prosa e o verso, enquanto forma, é uma questão de linguagem. O próprio Brémond, o teorizador da Poesia Pura, fala-nos, incidentalmente, dessa diferença de linguagem, embora como aspecto secundário.

«As palavras da prosa excitam, estimulam, cumulam as nossas actividades vulgares; as palavras da poesia acalmam-nas, como que a querer suspendê-las».

Brémond surpreende a existência duma diferença de linguagem, como fica assente; mas não foi feliz na sua caracterização. Se invertermos os atributos concedidos à prosa e à poesia, não deixa de haver aí menos verdade: há prosa repousante e verso excitante. Logo a definição dessa diferença de linguagem não está certa. É demasiadamente poética.

Mais se aproxima da verdade Paulhan, quando demarca dois aspectos distintos na linguagem: o da linguagem *sinal*, ou representativa, e o da linguagem *sugestão*. O primeiro tipo é o da linguagem que podemos chamar *científica*, na definição de Servien, e o segundo é o da linguagem lírica na classificação do autor de «Le Langage des Sciences».

Diz Paulhan:

«Um teorema de geometria comporta sobretudo a linguagem sinal (ainda que para certos espíritos possa ser uma poderosa sugestão). Uma poesia, pelo contrário, emprega geralmente a linguagem sugestão».

A linguagem sinal é a que define o pensamento matemático; a linguagem sugestão é a que abre as portas à fantasia, ao sonho.

Chegamos, por esta ordem de idéias à distinção principal entre o verso e a prosa, como pontos extremos. Mas, além da diferença de linguagem da prosa e do verso, há que contar também com uma diferença de ritmos, motivo porque a definição de poesia de Paulhan, ou melhor de linguagem poética, não nos satisfaz, mas nos dá certos elementos para melhor compreendermos a forma poética. Da junção de ritmo especial à linguagem poética é que nasce a forma poética, como muito bem o observa Servien, quando afirma que o verso não é mais do que uma estructura sonora do lirismo, ou da linguagem lírica. A linguagem lírica é para Servien a linguagem da poesia, com as suas características especiais:

«... a propriedade essencial da linguagem lírica, é ser feita de frases que não admitem equivalência.».

Por isso a crítica literária, que Servien pretende transformar numa ciência, servindo-se da linguagem das próprias ciências, é tarefa assás difícil, para quando não se cái no princípio de Karl Vossler; de que «A crítica estética é uma recreação imitativa da obra de arte».

Há, porém, entre êstes dois campos, absolutamente extremos, um campo intermédio em que elementos das duas linguagens se entrelaçam; são os elementos formais da prosa romanesca. É aquela zona «onde (no dizer de Servien) lançam raízes as disciplinas Ilusórias».

Em conclusão: O que distingue a prosa do verso é a linguagem especial de que cada uma destas manifestações artísticas se serve, diferença essa de conteúdo e ritmo.

NOBRE

O SISTEMA NERVOSO

Continuando o nosso estudo sumário do Sistema Nervoso Central, vamos descrever ràpidamente o *bolbo raquídeo* e um certo número de formações que estabelecem a comunicação entre os três grandes e importantes segmentos do eixo cérebro-espinhal: a medula, o cerebêlo e o cérebro. Estas formações — *ponte de Varole* ou *protuberância anular, pedúnculos cerebelosos* e *pedúnculos cerebrais* — encontram-se todos contidos no crâneo, mais ou menos apertados uns contra os outros, confundidos até exteriormente, mas para bem se compreender que relações há entre si e os outros elementos, damos o esquema junto, que nos parece muito nítido, e que a respectiva legenda tornará mais nítido ainda.

Bôlbo raquídeo

Exteriormente, como se vê pelo esquema desta página, o bolbo não é mais que a continuação da medula, uma espécie de capitel sôbre o qual assentam os centros superiores.

Na sua constituïção interior, como diz Testut, o bolbo «é um entroncamento (1) onde se encontram, para entrar em relação uns com os outros, os elementos constitutivos da medula, do cerebêlo, do cérebro, e dum grande número de nervos ditos bulbares». A designação de entroncamento é de facto bastante feliz: certos feixes da medula atravessam o bolbo e dirigem-se directamente para o cérebro ou para o cerebêlo, ou para alguns núcleos de substância cinzenta situados na protuberância ou nos pedúnculos cerebrais; como estes, mas em sentido inverso, os feixes motrizes atravessam o bolbo sem interrupção e passam à medula, onde, como já sabemos, terminam nas células das pontas anteriores; alguns feixes sensitivos, como os de Goll e de Burdach, encontram no bolbo núcleos de substância cinzenta onde param, seguindo depois para o cérebro ou para o cerebêlo, dando-nos a impressão de que tais núcleos apenas servem para reforçar ou modificar a corrente nervosa transportada por êsses feixes; finalmente, o bôlbo encerra núcleos cinzentos que se podem considerar como a continuação da substância cinzenta da medula, e que dão origem a alguns nervos craneanos (nervos bulbares), como a medula dá origem aos nervos raquídeos (1).

(1) No original «carrefour».

A via motora no bôlbo

Vejamos muito ràpidamente o que sucede no bôlbo aos diferentes feixes que encontràmos na medula.

A via motora voluntária ou via piramidal, que tem origem no cortex cerebral, atravessa os pedúnculos cerebrais e a protuberância abandonando algumas fibras nos núcleos dos nervos craneanos, e atravessa depois o bôlbo de alto a baixo, formando na sua parte anterior duas saliências alongadas, em forma de pêra, que são as *pirâmides anteriores* (2). Na parte inferior do bôlbo um grande número de fibras cruzam-se com as do lado oposto (3) e pas-

(1) Para não fragmentarmos o estudo dos nervos craneanos, estudá-lo-emos num parágrafo à parte, visto que nem todos os seus núcleos estão no bôlbo.

(2) Donde o nome de «piramidal» dado a êste feixe.

(3) O entrecruzamento destas fibras denomina-se «entrecruzamento das pirâmides» ou «decussação das pirâmides».

sam à medula onde vão constituir o *feixe piramidal cruzado;* algumas, porém, passam directamente à medula, onde formam o *feixe piramidal directo.* Quanto às vias extra-piramidais, também não fazem senão atravessar o bôlbo e passar à medula.

A via sensitiva principal no bôlbo

A complexidade é muito maior no que respeita aos feixes sensitivos.

Os feixes de Goll e de Burdach são os que se comportam com maior simplicidade: chegados ao bôlbo encontram aí dois núcleos (dois em cada metade; o bôlbo é simétrico, como a medula); são os núcleos de Goll e de Burdach onde termina o primeiro neurónio dêstes feixes. Dos núcleos de Goll e de Burdach parte um segundo neurónio, isto é, partem novos feixes, que se reünem num só, denominado *fita de Reil mediana,* e que se dirige para o cérebro atravessando a protuberância e os pedúnculos cerebrais em companhia da via piramidal.

O segmento anterior do feixe em crescente de Déjerine é constituído, como já dissemos, por fibras que têm a sua origem na substância cinzenta da medula, e que portanto já pertencem a um segundo neurónio sensitivo (1). Algumas destas fibras terminam na própria medula (comportando-se como fibras de neurónios de associação), e desta partirá um terceiro neurónio; outras porém atingem o bôlbo terminando em pequenos núcleos que aí se encontram dispersos, e outras ainda, mais longas, atravessam o bôlbo, passam por detraz da fita de Reil e terminam em núcleos da ponte ou dos pedúnculos cerebrais.

O segmento posterior do feixe em crescente de Déjerine comporta-se da mesma maneira, mas algumas das suas fibras vão até ao cérebro.

Estes feixes, com algumas fibras sensitivas dos nervos craneanos, constituem as *vias sensitivas directas* ou principais. Os feixes seguintes constituem as *vias sensitivas indirectas* ou cerebelosas; tôdas as suas fibras passam pelo cerebêlo antes de atingir o cérebro.

A via sensitiva indirecta no bôlbo

O feixe cerebeloso directo, porque tem a sua origem em células da medula, é já uma segunda étape da via sensitiva, visto que a primeira étape tem sempre origem nos gânglios raquídeos. As fibras dêste feixe não fazem mais que atravessar o bôlbo, dirigindo-se para o cerebêlo atravez do pedúnculo cerebeloso inferior.

O feixe de Gowers dirige-se também para o cerebêlo, mas uma parte das fibras terminam num núcleo do bôlbo — o *núcleo lateral de Betcherew* — donde partem novas fibras que se juntam às que seguem directamente para o cerebêlo, onde penetram pelo pedúnculo cerebeloso superior.

Núcleos dos nervos bulbares

Além dos núcleos já apontados (Goll, Burdach, Betcherew e outros pequenos núcleos), àlém dum outro núcleo importante e complexo — a *oliva bulbar* — interposto na via motora automática (feixe de Hellweg) e onde terminam também algumas fibras do feixe restante do cordão lateral da medula, o bôlbo contém alguns núcleos de nervos craneanos. Estudá-los-emos mais adiante, mas digamos dêsde já que são estes núcleos que se podem considerar como prolongamentos no bôlbo da substância cinzenta da medula.

Protuberância anular

Como se vê na fig. 1 a protuberância está interposta, por um lado, entre os dois hemisférios cerebelosos unindo-os entre si; por outro lado, entre o bôlbo e os pedúnculos cerebrais.

O seu aspecto exterior do órgão nitidamente delimitado, não corresponde de modo algum à sua constituïção interior. Podemos distinguir-lhe duas partes ou dois andares:

(1) O primeiro neurónio é o que parte do gânglio raquídeo e termina, pelos ramos ascendentes médios das raízes posteriores, nas células da medula.

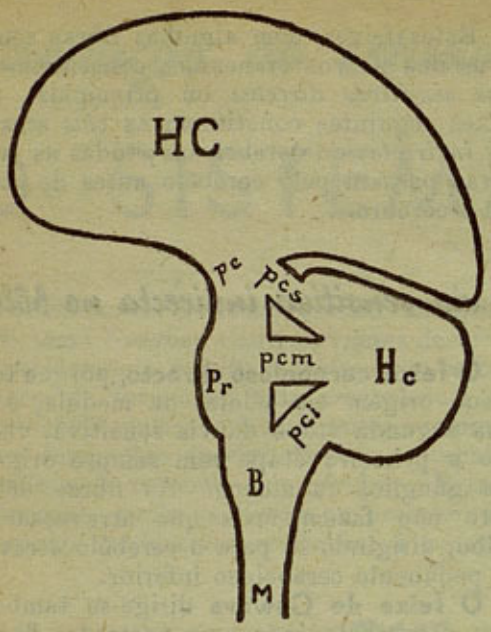


Fig. 1 — **Posição e relações dos principais segmentos do Sistema Nervoso Central.** **M** — medula; **B** — bôlbo; **Pr** — protuberância, **Hc** — hemisfério cerebeloso; **pci** — pedúnculo cerebeloso inferior; **pcm** — pedúnculo cerebeloso médio; **pcs** — pedúnculo cerebeloso superior; **pc** — pedúnculo cerebral; **HC** — hemisfério cerebral. (O esquema representa os órgãos de perfil, com a frente voltada para a esquerda).

o *anterior*, ou inferior, em contacto com a parede craneana, deitado sôbre o que se chama a goteira basilar do occipital, e o *posterior* ou superior, coberto pelos hemisférios.

O andar anterior contém fibras transversais que ligam entre si os hemisférios cerebelosos, constituindo os *pedúnculos cerebelosos médios*, e fibras longitudinais, mais profundas, da via piramidal e outras.

O andar posterior é mais complexo. Encontra-se aí a fita de Reil (1) passando do bôlbo aos pedúnculos cerebrais; fibras que partem dos núcleos dos nervos craneanos e vão constituir alguns dêstes nervos; fibras do feixe em crescente de Déjerine que depois de atravessar o bôlbo veem terminar na ponte de Varole (2); fibras da via motora automática; e finalmente núcleos de substância cinzenta, entre os quais é preciso citar os núcleos dos nervos craneanos, que veremos mais adiante, e os *nucleos da ponte*, interpostos numa via motora que liga o cérebro ao cerebêlo, e que por isso mesmo se chama *via motora córtico-ponto-cerebelosa*.

Pedúnculos cerebelosos

São cordões de fibras nervosas que unem ao cerebêlo outras partes do sistema nervoso central. Distinguem-se três de cada lado: *superior*, *médio* e *inferior*.

Os pedúnculos cerebelosos médios já nós vimos que eram os prolongamentos laterais da ponte, unindo os hemisférios cerebelosos entre si.

Os pedúnculos cerebelosos inferiores unem o bôlbo ao cerebêlo, e são principalmente constituidos por fibras do feixe cerebeloso directo.

Os pedúnculos cerebelosos superiores unem o cerebêlo nos pedúnculos cerebrais e confundem-se com êles.

Pedúnculos cerebrais

Os pedúnculos cerebrais são dois cordões nervosos grossos e curtos, que unem a ponte ao cérebro. Colados lado a lado, divergem depois um pouco de traz para, diante formando um V, cuja abertura tem o nome de *espaço interpeduncular*.

Visto em corte transversal mostra-nos uma zona escura — o *locus niger* — uma parte situada por cima desta zona — é o *andar superior* ou *calote* — e uma parte situada por baixo — *andar inferior* ou *pé*.

O locus niger é constituído por células fortemente pigmentadas; é pois um núcleo

(1) Como o bôlbo e a medula, a ponte é também simétrica; há portanto duas fitas de Reil: uma direita e outra esquerda.

(1) Isto é: na protuberância.

de substância cinzenta, e é um núcleo motor adstricto à via motora automática ou via extra-piramidal.

A calote peduncular apresenta-nos fibras do pedúnculo cerebeloso superior que se cruzam com as do lado oposto (1) e se dirigem para o cérebro; a fita de Reil, seguindo o seu destino; fibras de nervos craneanos; fibras de associação. Apresenta núcleos de nervos craneanos, e um núcleo importante: o *núcleo vermelho*, adstricto à via motora extra-piramidal.

O pé do pedúnculo só contém fibras: é um lugar de passagem. E' constituído pelo forte contingente de fibras da *via piramidal* que, vinda do cortex cerebral passa à ponte, ao bôlbo, à medula.

Tubérculos Quadrigénios: Na parte superior dos pedúnculos pode ver-se, em cada um dêles, dois corpúsculos arredondados, um atraz do outro. Estas saliências mamilonadas são núcleos de substância cinzenta, denominados *tubérculos quadrigénios*, respectivamente anteriores e posteriores.

Os tubérculos quadrigénios anteriores ou nates são centros reflexos óculo-motores; recebem fibras da retina, enviam fibras aos aparelhos motores do globo ocular e da iris.

Os tubérculos quadrigénios posteriores ou testes são também centros reflexos, não em relação com a via óptica mas com a via auditiva.

4.° ventrículo e núcleos dos nervos craneanos

O eixo cérebro-espinhal desenvolve-se todo à custa das paredes dum tubo que no embrião ocupa a parte média e dorsal do corpo: é o *tubo neural;* à medida que o embrião se desenvolve, o tubo neural começa a apresentar dilatações e espassamentos, de modo que dentro em pouco, de cilíndrico se torna irregular, sobretudo na parte anterior, onde apresenta três vesículas, que darão origem ao encéfalo. Apesar-dos espessamentos consideráveis que sofre o tubo neural, a sua cavidade central persiste até à idade adulta, e nós já encontrámos esta cavidade na medula, com o nome de *canal do epêndimo* ou *ependimar*. O quarto ventrículo, de que vamos tratar, é uma dilatação desta cavidade; prolonga o canal ependimar, por um lado, e continua-se, por outro, com outra dilatação situada entre os dois hemisférios cerebrais —o *terceiro ventrículo* ou *ventrículo médio*— que por sua vez comunica com outras duas dilatações ou divertículos laterais da mesma cavidade, em plena espessura dos hemisférios: os *ventrículos cerebrais*.

O quarto ventrículo é fortemente achatado de traz para diante, apresentando de face a forma de um losango. Consideram-se-lhe duas paredes: uma parede superior ou posterior (1) — o *teto* — formada, de cima para baixo (ou de diante para trás), pelos pedúnculos cerebelosos superiores, uma membrana denominada válvula de Vieussens (2), o cerebêlo e uma nova membrana (membrana tectoria); uma parede inferior ou anterior — o *pavimento*, formado, na sua metade inferior pela face superior ou posterior do bôlbo, e na metade superior pela face superior da protuberância (veja fig. 2).

O que nos importa é o pavimento. Encontram-se ali, quási à superfície, numerosos e importantíssimos núcleos cinzentos, um dos quais, o *núcleo do pneumogástrico*, é o célebre *nó vital*. Êste nervo tem sob a sua dependência o funcionamento do coração, dos pulmões, do estômago, e está relacionado com quási tôda a vida vegetativa. Compreende-se que a destruïção do seu núcleo tenha por conseqüência imediata a morte por síncope cardíaca ou respiratória, e daí a designação de *nó vital* que lhe foi dada.

Além do núcleo do pneumogástrico, que no pavimento do 4.° ventrículo ocupa uma zona que se chama *asa cinzenta*, en-

(1) Este cruzamento chama-se *comissura de Wernkink*.

(1) O quarto ventrículo encontra-se numa posição oblíqua, de maneira que o teto tanto pode ser superior como posterior, e o pavimento tanto pode ser inferior como anterior. Na verdade, o teto é postero-superior e o pavimento antero-inferior.

(2) A que faremos referência no cerebêlo.

contramos aí todos os núcleos dos nervos craneanos bulbo-protuberanciais, que vamos estudar em seguida.

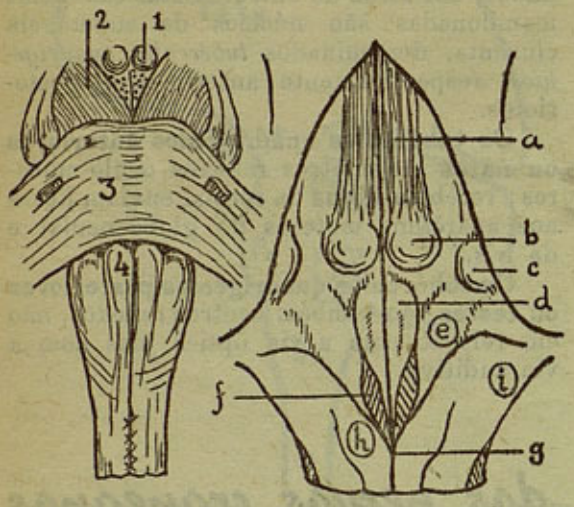


Fig. 2 — **Á esquerda:** *face antero inferior do bôlbo, protuberância e pedúnculos cerebrais;* 1 — corpo mamilar, na face inferior do cérebro; 2 — pedúnculo cerebral (notar entre os dois pedúnculos o espaço perfurado posterior); 3 — protuberância, continuando-se aos lados pelos pedúnculos cerebelosos médios e mostrando a emergência no v par craneano); 4 — face anterior do bôlbo (o número está sôbre a pirâmide anterior; em baixo vê-se o entrecruzamento das pirâmides).

A' direita: *pavimento do 4.º ventrículo;* **a** — funículos teres; **b** — eminência teres; **c** — tubérculo acústico; **d** — asa branca interna; **e** — asa branca externa; **f** — asa cinzenta; **g** — obex; **h** — pirâmide posterior do bôlbo; **i** — pedúnculo cerebeloso inferior.

O sistema nervoso periférico é constituído pelas inúmeras divisões e sub-divisões sucessivas de grossos troncos nervos os que, ou saiem da coluna vertebral — *nervos raquídeos* —, ou do crâneo — *nervos craneanos* —. Os nervos raquídeos são dispostos em 32 pares, e teem origem, como sabemos, na reünião de duas raízes distintas: uma anterior, motora, outra posterior, sensitiva; os nervos raquídeos são pois nervos mistos. Os nervos craneanos teem origem no encéfalo, e dispõem-se em 12 pares; uns são exclusivamente motores; outros exclusivamente sensitivos; outros são mistos.

É costume designar os nervos crâneanos por um número romano, a que corresponde uma designação especial. Assim, temos:

I par: nervo óptico (sensitivo).
II » : olfativo (sensitivo).
III » : motor ocular comum (mot.).
IV » : patético (mot.).
V » : trigénio (misto).
VI » : motor ocular externo (mot.).
VII » : facial (mot.).
VIII » : auditivo (sensit.).
IX » : glosso faríngeo (misto).
X » : pneumogástrico (misto).
XI » : espinhal (mot.).
XII » : grande hipoglosso (mot.).

Do I e II par não nos ocuparemos por agora. Vejamos os outros resumidamente.

No bôlbo encontramos os núcleos do VIII, IX, X, XI, XII e o núcleo sensitivo do V; na protuberância temos os núcleos do VI, VII e uma parte motora do V; no pedúnculo cerebral há uma outra parte motora do V, e os núcleos do III e IV pares. Alguns dêstes núcleos são visíveis no pavimento do 4.º ventrículo, constituíndo saliência alongadas ou arredondadas. E não devemos entrar em mais pormenores.

Dedicaremos a próxima lição ao estudo do cerebêlo.

RAMIRO DA FONSECA

O homem perante a ciência

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 21)

passe. Mas também seria possível que a humanidade fôsse, no seu todo, incapaz de agüentar a vordade da ciência.

A'rdua verdade, opressora... Entre os seus próprios zeladores, alguns há que não se lhe submetem sem desgosto. Evidentemento, êles não podem senão restar-lhes fiéis, mas chegam a invejar os que não são impedidos, pela forma do seu espírito, de conceber uma outra verdade.

JEAN ROSTAND

a física contemporânea

a electricidade

Há entre a história da concepção atómica da matéria e a teoria atómica da electricidade, uma analogia interessante e instructiva. Com efeito, nos dois casos, a primeira idéa remonta à própria origem da questão, e igualmente nos dois casos, estas questões ficaram absolutamente estéreis até que o desenvolvimento da ciência permitiu aos métodos precisos de medida conquistá-las e fecundá-las. Este progresso esperou dois mil anos para se produzir no caso da teoria da matéria, e cento e cincoenta anos no caso da electricidade. Mas ainda êstes resultados não estavam atingidos, e já os dois domínios, até então considerados como distintos, começaram a aproximar-se um do outro, e a parecer que não eram, provàvelmente, senão dois aspectos diferentes dum mesmo e único fenómeno, segundo a velha crença de Thalés na unidade essencial da natureza.

*

Os gregos descobriram que o âmbar, quando friccionado, atrai corpos leves. Esta descoberta não teve conseqüências e, o que é mais, perdeu-se completamente durante os dois mil anos que medeiam entre a época de Demócrito e o reinado da raínha Elizabeth. «Numa época em que todo o conhecimento humano naufragava, a filosofia de Aristóteles e de Platão, como tábuas de salvação feitas duma substância mais leve, foi preservada e passou à posteridade; mas as coisas mais sólidas sossobraram, mergulhando no mais completo esquècimento» (Bacon).

Foi só em 1600 que Gilbert, cirurgião da raínha Elisabeth, notou que varas de vidro e duma vintena doutras substâncias adquiriam a mesma propriedade que o âmbar dos gregos quando friccionadas com sêda.

Em 1733, o físico francês Dufay deu mais um passo descobrindo que a resina, friccionada com uma pele de gato, se electrizava, mas que diferia do vidro electrizado em que atraía fortemente todo o corpo electrizado que o vidro repelia, enquanto que repelia todo o corpo electrizado que o vidro repelia. Foi assim levado a distinguir duas espécies de electricidade que chamou «vítrea» e «resinosa».

Por 1747 Benjamin Franklin, reconhecendo as duas espécies de electricidade, introduziu, para as distinguir, os termos «positiva» e «negativa», em substituïção, respectivamente, dos termos «vítrea» e «resinosa». Franklin afirma ainda que, se o vidro friccionado com a sêda se electriza positivamente, a sêda recebe uma carga de electricidade negativa exactamente igual à carga de electricidade positiva recebida pelo vidro e que, em geral, *as cargas de electricidade negativa e de electricidade positiva aparecem sempre simultâneamente e em quantidades sempre rigorosamente iguais.*

Para apresentar uma explicação racional dos fenómenos observados, Franklin emitiu a hipótese de que qualquer coisa a que propôs chamar fluído eléctrico ou «fogo eléctrico», devia existir em quantidade normal e como parte constituinte de tôda a matéria no estado neutro ou não electrizada, e que uma quantidade superior à quantidade normal manifestava-se como carga eléctrica positiva, enquanto que uma quantidade menor constituía a carga eléctrica negativa.

Aepinus, professor de física em São-Petersburgo, fervoroso adepto da teoria de Fran-

klin, fez notar que para explicar a repulsão de dois corpos carregados de electricidade negativa era preciso supôr que a matéria, quando perdia o fluído de Franklin, se repelia a si mesma, quere dizer, possuía então propriedades absolutamente diferentes das da matéria ordinária não electrizada.

Outros físicos da época, guiados por Symmer em 1759, preferiram supôr que *a matéria no estado neutro não possuia nenhuma propriedade eléctrica porque continha como elementos constituintes quantidades iguais de dois fluídos imponderáveis que chamaram respectivamente electricidade positiva e electricidade negativa.* Segundo esta teoria, um corpo estava carregado de electricidade positiva se o fluído positivo que continha excedia o fluído negativo, e um corpo estava carregado de electricidade negativa se era o fluído negativo que se encontrava em excesso.

Assim se estabeleceu a teoria dos dois fluídos, que de novo separava as noções de electricidade e matéria, depois do esfôrço feito por Franklin para as aproximar.

Esta teoria reinou durante mais dum século sôbre a ciência da electricidade, mas unicamente por conveniência, por comodidade.

Se se considera a economia na escolha das duas hipóteses, a teoria do fluído único de Franklin, modificada por Aepinus, era a melhor. Sob o ponto de vista matemático, as duas teorias eram idênticas. Podem resumir-se as suas diferenças da seguinte maneira: a teoria de Franklin, modificada por Aepinus, exigia, pára a matéria privada do fluído eléctrico, exactamente as mesmas propriedades que as atribuídas à electricidade negativa, excepto a propriedade da fluidez. A diferença mais importante entre estas duas teorias era, pois, que a teoria dos dois fluídos supunha a existência de três entidades distintas, a saber: a electricidade positiva, a electricidade negativa e a matéria; enquanto que a outra teoria reduzia a dois o número destas entidades, que Franklin chamava matéria e electricidade.

Na teoria dos dois fluídos não se pôs a questão duma «estructura» da electricidade; mas para Franklin, a estructura granular, ou atómica, da electricidade era um facto. «A matéria eléctrica é feita de partículas extremamente subtís, pois que podem impregnar a matéria ordinária, mesmo a mais densa, com uma facilidade tal que não experimentam nenhuma resistência apreciável». Quando Franklin escrevia estas linhas, bem difícil lhe era pensar que um dia seria possível isolar e estudar individualmente uma partícula do fluído eléctrico. A teoria atómica da electricidade era para Franklin o que era para Demócrito a teoria atómica da matéria: um simples objecto de especulação.

Em 1833 Faraday, descobrindo as leis da electrólise, presta à teoria granular da electricidade um dos mais sólidos apoios, em que ninguém repara, e é o próprio Faraday quem, em 1848, inicia um novo período na história da electricidade, período que devia durar até 1900, e em que se nega a existência dum «fluído» eléctrico. Até então, a carga eléctrica tinha sido considerada como «qualquer coisa» mais ou menos bem definida que fazia sentir a sua acção a distância, semelhantemente ao que se passa com a fôrça de gavitação. Esta idéa repugnava a Faraday e para a afastar descobriu que a fôrça eléctrica entre dois corpos carregados depende da natureza do meio que os separa enquanto que a fôrça da gravitação é independente dos corpos intermediários. Em conseqüência disto, Faraday representou a transmissão da fôrça eléctrica pelo meio intermediário exactamente da mesma maneira que uma deformação elástica produzida numa extremidade dum cilindro é transmitida por êste cilindro à outra extremidade. E como as fôrças eléctricas actuam atravez do vasio, supoz que o éter era o meio que as propagava. Estas hipóteses, concebidas por Faraday e traduzidas em linguagem matemática por Maxwell triunfaram completamente quando Hertz, em 1886 demonstrou que as fôrças eléctricas eram transmitidas sob a forma de ondas, viajando no espaço com a velocidade da luz. Passou então a admitir-se que uma carga eléctrica não era mais que «um estado de tensão do éter».

Ora, o que realmente se tinha estabelecido não era que a electricidade fôsse um estado de tensão, mas sim que a todo o aparecimento duma carga eléctrica num corpo, o meio ambiente torna-se séde de novas fôrças, que se transmitem como uma fôrça elástica qualquer. E dizer que a carga transportada por um corpo eléctrizado *produz* um estado de tensão no meio que o envolve, não é o mesmo que dizer que uma carga eléctrica *não é senão* um estado de tensão do meio.

Entre 1833 e 1900 os físicos encontraram-se numa singular situação: se consideravam a passagem da electricidade num elec-

trólito (1) admitia a estrutura atómica (granular) da electricidade; mas se considerava a passagem duma corrente num conductor metálico, admitia uma queda contínua de tensão. Distinguia portanto duas espécies de conductibilidade eléctrica totalmente diferentes: uma conductibilidade electrolítica e uma conductibilidade metálica.

O que nisto havia de incongruente não passou desapercebido aos sábios da época, mas nunca souberam resolver a dificuldade. Houve mesmo quem o tentasse, aproximando-se extraordinàriamente das concepções actuais: Wilhelm Weber, que em 1871 construiu tôda a sua teoria do electromagnetismo sôbre uma base idêntica à teoria de Franklim modificada, supunha no átomo dois constituintes eléctricos: uma carga pesada negativa imóvel, e cargas leves positivas girando à sua volta. Ora, pràticamente, é uma concepção dêste género que Lorenz e outros físicos desenvolveram nêste século, elaborando a teoria moderna dos electrões, que difere fundamentalmente da teoria de Weber em que são as partículas negativas que giram e cuja massa é insignificante.

Stoney, em 1874, também não só expôs claramente a teoria atómica da electricidade, mas aventurou-se mesmo a calcular o valor da carga eléctrica elementar (isto é, da partícula elementar de electricidade), obtendo um valor aproximado ao que actualmente se encontra. Serviu-se, para isso, das leis da electrólise de Faraday que, como já se disse, foi o iniciador da «teoria da tensão».

Por sua vez, em 1881, Helmholtz, referindo-se aos fenómenos da electrólise, afirma que «não podemos deixar de concluir que a electricidade, positiva ou negativa, é dividida em partes elementares definidas, que actuam como átomos de electricidade».

Vemos pois que a teoria atómica da electricidade, como a teoria atómica da matéria, está longe de ser nova na sua idéa fundamental. Nos dois casos se encontram sábios que mantêem quási exactamente a nossa moderna maneira de ver. Nos dois casos, igualmente, foram os novos e precisos dados *experimentais* que constituiram os progressos mais importantes. Tais dados experimentais mostram-nos hoje que se exagerou muito a importância das tensões no éter e que, apesar-da sua existência incontestável, a electricidade é, no fim de contas, alguma coisa de mais tangível, de mais material, do que admitia a teoria triunfante de Maxwell. As investigações modernas tiveram por resultado aproximar-nos muito da maneira de ver que Franklin professava em 1750, mas com esta diferença: é que a nossa teoria moderna dos electrões repousa sôbre numerosas provas absolutamente directas e convincentes.

(1) Solução que se decompõe pela passagem duma corrente segundo as leis da electrólise descobertas por Faraday.

R. A. MILLIKAN

Este artigo foi arranjado com fragmentos do cap. I de «O Electrão», de R. A. Millikan, capítulo que se intitula: «Teorias antigas da electricidade». A teoria dos electrões não pode ser compreendida sem conhecermos a constituïção dos átomos, mas podemos resumir a concepção actual da electricidade da seguinte maneira: Tôda a matéria é constituída por átomos; o átomo é constituído por numerosos corpúsculos dos quais, uns são grânulos de electricidade positiva e constituem a quási totalidade da massa do átomo, outros são grânulos de electricidade negativa (são os electrões). Portanto, matéria e electricidade são uma e a mesma coisa. No próximo número se dirá algo sôbre a constituïção do átomo.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

Não publicamos neste número a nossa secção de crítica por absoluta falta de espaço. Dar-lhe-emos, no próximo número, um maior relêvo. Que a falta nos seja desculpada.

ALERTA AO CANCRO

Deixem-nos repetir que **despistar o cancro no seu início é ter na mão todas as probabilidades de o vencer.** Por isso continuamos a nossa campanha de **alerta ao cancro,** instruindo o público no sentido de pôr, por si mesmo, a primeira hipótese de diagnóstico.

cancro da língua

Freqüente sobretudo no homem (85%) com um máximo entre os 50 e os 60 anos. Desenvolve-se sôbre uma placa esbranquiçada e endurecida (*placa de leucoplásia*), sob a acção de agentes irritantes, sobretudo a sífilis, o tabaco e a má dentição. *E' preciso tratar esta lesão* porque **tôda a placa de leucoplásia é um cancro em potência.** Mas o cancro pode desenvolver-se mesmo na ausência da placa: há apenas, de início, **um endurecimento localisado,** ou **um nódulo mal limitado,** ou **uma greta de bordos duros.** Antes de haver ulceração, isto é, *ainda no período de cura*, o cancro é indolente: **não há dôr; a língua mostra-se desastrada, mordida, pesada, sensível ao calor e ao frio.** É o momento de procurar o médico; **a vida do doente depende da precocidade do diagnóstico** e do tratamento imediato. Depois de ulcerado, o cancro da língua já é duma cura incerta, e a fórmula: *todo o cancro ulcerado da boca mata num ano*, é quási sempre verdadeira.

cancro do lábio

É um cancro do homem, como o cancro lingual, e atinge quási sempre o lábio inferior, e quási sempre depois dos 40 anos. **Diagnosticado precocemente, é o melhor dos cancros.** No rebôrdo do lábio, o primeiro sinal é variável: **ora é uma pequena verruga, uma excrescência mais ou menos limitada, ora uma crôsta que o doente arranca e se reproduz levando à ulceração, ora uma fissura persistente de bordos endurecidos e elevados, sangrando fàcilmente quando se tira a crôsta que a cobre.** Na parte vermelha do lábio, na mucosa, próximo dos cantos da boca, pre-existe muitas vezes uma placa de leucoplásia cuja degenerescência em cancro é anunciada pelo **aparecimento de pequenas vegetações ou de fendas.**

cancro da face

Atenção a todo o nódulo duro, aderente, indolor, que persiste durante muito tempo e depois se põe a crescer ràpidamente, alastrando e aprofundando, com tendência a ulcerar-se ou a formar papilas. Em indivíduos de mais de 40 anos, **pode ser um cancro.** Aparece em qualquer ponto da face, mas prefere o canto externo do ôlho, a parte média da testa e o nariz. *Não esperar a ulceração profunda*, mas também não desesperar.

SÍNTESE

revista mensal de cultura
científica ~ literária ~ artística

BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
13 JAN 1941
COIMBRA

11-12

COIMBRA ▪ DEZEMBRO ▪ 1940

SÍNTESE

11-12

REVISTA MENSAL DE CULTURA CIENTIFICA ≃ LITERARIA ≃ ARTISTICA

DIRECTOR: *RAMIRO DA FONSECA*

EDITOR E ADMINISTRADOR: *JOSÉ SARAMAGO*

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

Fechamos, com êste número duplo, o primeiro volume de «Síntese». Fundada em Fevereiro de 1939 começou titubeante, perdendo-se entre os campos literário, artístico e científico, para se afirmar, a pouco e pouco e cada vez mais, no campo entre nós quási virgem da divulgação científica, puramente científica, a-pesar-de muitos lhe atribuirem intensões reservadas. Sofreu, como tôdas as revistas que não dependem duma empreza mas tão sòmente de boa-vontade dum homem, ou dum grupo que pretende ser útil, dentro das suas possibilidades, ao seu semelhante, sofreu, repetimos, inúmeras atribulações: irregularidades na publicação, desorientação dos textos, suspensões mais ou menos prolongadas por motivos de ordem financeira. Foi elogiada por uns, foi insultada por outros, e de uns e outros colheu ensinamentos. Persistindo sempre com coragem, não se deixando abater pelos golpes da adversidade, lutando com os que a difamavam e com os que a bajulavam, procurou, e procura ainda, seguir o caminho que lhe foi destinado: fornecer alguns elementos de cultura científica imparcial, orientar a cultura dos que a querem, informar e formar o espírito cultural dos que desejam o seu espírito formado. Dadas as inúmeras dificuldades que lhe teem surgido, não lhe foi ainda possível realizar completamente o seu plano; muito, porém, já tem conseguido. E os seus progressos não são só devidos ao esfôrço pessoal do seu fundador e director, mas também, em grande parte, ao interêsse de alguns amigos do nosso trabalho, a alguns jornais que a teem divulgado, aos delegados que a teem auxiliado, aos leitores que a teem apreciado. Também, e muito, à empreza da «Atlântida» que tem usado para conosco duma paciência inexcedível, e ao seu pessoal técnico que se tem esmerado no trabalho tipográfico. Aqui deixamos expresso a todos o nosso maior reconhecimento. A «Síntese» pertence-lhes, tanto quanto a nós.

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DÊSTE NÚMERO AVULSO 5$00

introdução ao estudo da psicologia científica

O SISTEMA NERVOSO

O CEREBELO

Continuando o nosso estudo de anatomia e fisiologia do sistema nervoso, estudo que tem de servir de base à compreensão dos fenómenos psicológicos elementares, e por êstes à dos complexos, vamos hoje estudar uma parte do encéfalo que ocupa, na caixa craneana, a parte mais posterior e inferior; o *cerebelo*. Existe em todos os vertebrados, em diferentes graus de desenvolvimento, e êste desenvolvimento dá-nos uma idéa da maneira como se efectua a evolução de certas funções.

No homem, e nos mamíferos em geral, é constituído por três partes: uma parte mediana — *lobo mediano* ou *vermis* — e duas laterais — *hemisférios cerebelosos* — fazendo corpo com a primeira. Nos outros vertebrados, nas aves, batráquios, reptís, peixes, só o *vérmis* existe; os *hemisférios*, por sua vez, são pouco desenvolvidos nos mamíferos inferiores, e à medida que se progride na escala zoológica, vão adquirindo um desenvolvimento e uma complexidade cada vez maiores. E é no homem que tal desenvolvimento e complexidade são máximos.

Não entraremos em pormenores que não apresentem algum interêsse para nós. Contudo, é preciso que façamos do cerebelo, no que respeita à sua forma e constituïção, uma idéa bastante clara.

Morfologia e estrutura

Como dissemos, o cerebelo apresenta no homem, uma parte mediana ou vérmis e duas partes laterais ou hemisférios, semelhando o todo um coração estilizado.

A sua superfície, sulcada de ranhuras paralelas transversais, dão-lhe um aspecto característico. São elas que, passando sôbre o lôbo mediano lhe dão o aspecto de um verme, donde lhe vem o nome de vérmis.

A face inferior, muito convexa e lobulada, repousa em grande parte sôbre o ôsso occipital, que lhe apresenta duas *fossas cerebelosas* regulares em que o órgão se aloja; em parte, porém, a face inferior do cerebelo entra em contacto com o bôlbo e a protuberância. A face superior, mais regular, está separada do cérebro por uma lâmina espêssa que é uma dependência da meninge dura, uma das membranas que envolvem o encéfalo, como veremos mais tarde.

Na medula, no bôlbo, na protuberância, nos pedúnculos cerebelosos e cerebrais, vimos nós que a substância branca era periférica, e a cinzenta central. Aqui, no cerebelo, e no cérebro também, a substância cinzenta é periférica e a branca central, muito embora existam também núcleos cinzentos centrais, imersos na substância branca. Esta disposição é particularmente interessante de notar quando olhamos um cerebêlo pela sua face anterior: vemos então os pedúnculos cerebelosos mergulharem, como cordões brancos, no interior duma massa cinzenta que parece constituir a maior parte do órgão.

A verdade porém é que a substância cinzenta periférica do cerebelo *(cortex cerebeloso)* é apenas uma delgada lâmina envolvendo a substância branca, adaptando-se a todas as irregularidades da superfície, descendo ao fundo dos sulcos, cobrindo todas as saliências. E' o que vemos na

fig. 1, em que também notamos o seguinte: é que de cada sulco partem novos sulcos secundários, uns e outros acompanhados pelo cortex cerebeloso, tomando o corte um aspecto particular, como de fôlhas recortadas, a que se dá o nome de *árvore da vida*.

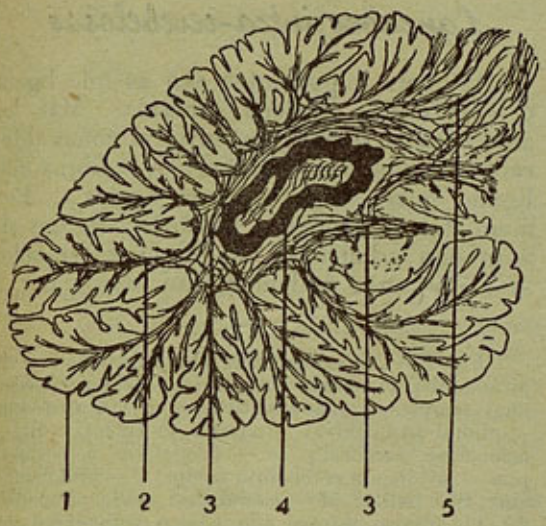


Fig. 1 — **Corte antero-posterior dum hemisfério cerebeloso,** mostrando a distribuïção da substância cinzenta, à periféria *(cortex)*, e da substância branca, constituida por fibras dispostas no centro *(centro medular)*. 1 — *lâmina*, vendo-se a divisão em *lamelas*; 2 — *feixe de fibras* formando eixo em uma lâmina e enviando ramificações que formam eixo às lamelas; 3 — *centro medular*, no seio do qual se vê o 4 — *núcleo dentado* ou oliva cerebelosa; 5 — feixe de fibras que forma o pedúnculo cerebeloso médio. **Notar** o aspecto especial, em fôlhas, do corte, e que se denomina *árvore da vida*.

A mesma figura mostra, no meio da substância branca (que aqui, como em qualquer segmento do sistema nervoso, é constituída por fibras) núcleos de substância cinzenta independentes do cortex e formados, como êle, e como tôda a substância cinzenta, por células nervosas *(núcleo dentado)*.

Veremos, mais adiante, as relações que há entre o cortex e os núcleos centrais e as restantes partes do eixo cérebro-espinhal.

A **substância branca** é constituída por fibras, como já sabemos, e ocupa a parte central do órgão; são os axónios cujos pericariónios se encontram no cortex cerebeloso, nos núcleos centrais, ou fora do cerebelo (no cérebro, no bôlbo, na medula, na ponte, nos pedúnculos).

No seio da sua massa encontram-se 3 pares de núcleos cinzentos, o mais importante dos quais é o *núcleo dentado* ou *oliva cerebelosa* em forma de fita plissada; os outros são os *núcleos dentados acessórios* e os *núcleos do teto*.

A substância cinzenta periférica, ou *manto cerebeloso*, ou *cortex cerebeloso*, não tem mais de 1 milímetro a 1 milímetro e meio de espessura. A sua camada mais externa *(camada molecular)* é dum cinzento pálido; a mais interna *(camada granulosa)*, é mais escura, em virtude da sua riqueza em células. Entre as duas camadas há uma delgadíssima lâmina *(camada média)* constituída por células características do cerebelo — as *células de Purkinje* — achatadas, com os dentrites muito ramificados e espinhosos (fig. 2).

Conexões

Vejamos agora resumidamente as conexões nervosas do cerebelo. Consideraremos: *a*) *vias cerebelópetas* (as que chegam ao cerebelo); *b*) *vias cerebelófugas* (as que saiem do cerebelo); c) *conexões intra-cerebelosas* (fig. 2).

Vias cerebelópetas

Os principais feixes que chegam ao cerebelo são:

A) O *feixe de Flechsig* que parte de células das pontas posteriores da medula e termina no cortex do vérmis (lobo mediano).

B) O *feixe de Gowers*, que já conhecemos, e termina também no cortex do vérmis.

Êstes dois feixes transmitem ao cerebelo sensações provàvelmente de origem muscular, o que mais adiante se compreenderá quando falarmos das funções cerebelosas.

C) *Fibras ponto-cerebelosas* que proveem dos núcleos da ponte, e terminam no cortex do hemisfério cerebeloso do lado oposto. Como dissemos anteriormente, os núcleos

da ponte recebem colaterais da via piramidal.

D) *Fibras olivo-cerebelosas*, com origem na oliva bulbar e o seu términus no vérmis e no hemisfério. A função dêste feixe ainda é desconhecida.

Vias cerebelófugas

Todas as vias que saiem do cerebelo partem, não do cortex, mas dos núcleos centrais (dentados, dentados acessórios e núcleos do teto). Os principais são:

A) O *feixe cerebelo-rúbrico*, que termina nos núcleos vermelhos do lado oposto (veja pedúnculos cerebrais).

B) O *feixe cerebelo-vestibular* que termina nos núcleos do nervo vestibular, no bôlbo. E' um feixe importantíssimo. Os núcleos do n. vestibular (n. de Deiters) estão em conexão, por um lado, com o ouvido interno (com o labirinto), órgão sensitivo do equilíbrio, e por outro lado com a medula.

Canexões intra-cerebelosas

As mais importantes são as que ligam o cortex aos núcleos centrais. Mas há ainda fibras que ligam entre si zonas diferentes e simétricas do cortex, e fibras que ligam entre si os núcleos centrais. Por meio destas conexões estabelece-se um sinergismo admirável nas funções cerebelosas, e que não podemos aqui examinar.

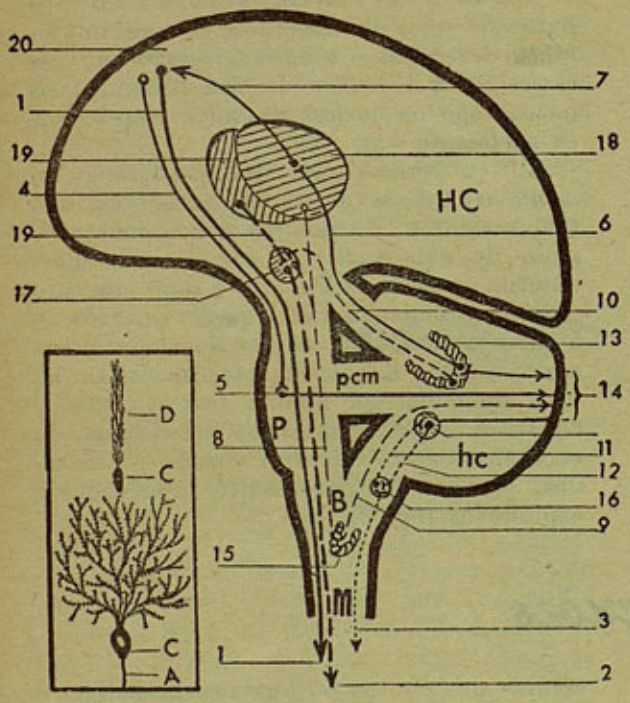


Fig. 2 — **Conexões do cerebelo** mostrando a via piramidal (via motriz voluntária), a via estrío-espinhal (movimentos automáticos) e a via vestíbulo-espinhal (equilíbrio). [Imitada de Testut] = HC — hemisfério cerebral; *hc* — hemisfério cerebeloso; *pcm* — pedúnculo cerebeloso médio; P — protuberância; B — bolbo; M — medula. 1 — via piramidal; 2 — via rubro-espinhal (do núcleo vermelho à medula); 3 — via vestíbulo-espinhal (do núcleo de Deiters, em relação com o vestíbulo do ouvido interno, à medula); 4 — fibra córtico-pôntica; 5 — núcleo da ponte; 6 — fibra olivo-talâmica (entre a oliva cerebelosa e o tálamus, núcleo da base do cérebro); 7 — fibra tálamo-cortical; 8 — feixe central da calote (entre o tálamus e a oliva bulbar); 9 — fibra olivo-cerebelosa; 10 — fibra olivo-rúbrica; 11 — fibra vestíbulo-cerebelosa; 12 — fibra cerebelo-vestibular; 13 — núcleo dentado; 14 — fibras de projecção no e do cortex cerebeloso; 15 — oliva bulbar; 16 — núcleo de Deiters (vestíbulo do ouvido); 16' — núcleo do teto (no cerebelo); 17 — núcleo vermelho; 18 — tálamus; 19 — corpo estriado (18 e 19 são núcleos da base do cérebro); 19' — fibra estri-rubrica (entre o n. estriado e o n. vermelho); 20 — zona motriz do cortex cerebral.

No quadrilátero: *célula de Purkinje*, característica do cerebelo, vista de perfil (em cima) e de face (em baixo). Note a riqueza na arborescência e o aspecto espinhoso dos dentrites. A — axónio; C — corpo celular; D — dentrites.

Funções do cerebelo

O cerebelo é essencialmente o órgão central do equilíbrio estático (portanto um regulador do tónus muscular), e do equilíbrio dinâmico (portanto um coordenador dos movimentos).

As experiências efectuadas sôbre os animais, e os milhares de casos patológicos em que o cerebelo é lesado, mostram-nos que, de facto, êste órgão desempenha as funções apontadas, e que já o estudo das suas conexões nos fazia prever.

Nas lesões do cerebelo há um conjunto

de sintomas denominado «sindroma cerebeloso», em que sobressaem:

1.° — o desequilíbrio, provando-nos que o cerebelo intervém no equilíbrio do corpo;
2.° — a assinergia, provando-nos o seu papel na coordenação dos movimentos;
3.° — a hipermetria, isto é, a falta de «medida» nos movimentos, o que nos prova que o cerebelo regula, de certo modo, o tónus muscular;
4.° — a hipotonia, isto é, uma certa passividade uos músculos, ainda relacionada com a mesma função.

O equilíbrio do corpo e a coordenação dos movimentos, o equilíbrio estático e o equilíbrio dinâmico, são pois, as duas grandes funções cerebelosas.

Porque na ordem filogenética o vérmis existe primeiro, chama-lhe Edinger o *pálio-cerebelo* ou cerebelo antigo; os hemisférios cerebelosos, que só aparecem nos mamíferos, constituem o *néo-cerebelo,* ou cerebelo moderno.

Ora, pode fàcilmente reconhecer-se, com Thomas, que as conexões do cerebelo formam dois sistemas: um sistema que leva *ao vérmis* as impressões recolhidas a nível dos membros, do tronco e do ouvido interno; outro sistema em relação com o cortex dos hemisférios. Isto significa que há uma distinção anatómica nítida entre o vérmis (páleo-cerebelo) com as suas conexões, e os hemisférios (neo-cerebelo); e a esta distinção anatómica corresponde, naturalmente, uma distinção de funções, uma distinção fisiológiça. De facto, para Edinger, o páleo-cerebelo é «o cerebelo estático, o centro do tónus, o órgão do equilíbrio»; o neo-cerebelo é «o órgão da coordenação dos movimentos, o cerebelo cinético».

Ramsay Hunt por um lado, Pierre Marie, Foix e Alajouanine por outro, reconhecem a oposição anatómica manifesta entre os hemisférios cerebelosos, tributários dos hemisférios cerebrais, e o vérmis, ligado à medula e aos núcleos do ouvido interno. Como Edinger, também êles consideram no cerebelo duas partes fisiològicamente distintas: «1.° o vérmis, que representa o cerebelo estático, o cerebelo postural, o cerebelo regulador dos movimentos automáticos dos membros e do tronco, função em ligação estreita com os dados sensitivos fornecidos pelas vias medulo-cerebelosas (1); 2.° os hemisférios que constituem o cerebelo cinético, órgão que regula os movimentos voluntários nas suas relações com os impulsos fornecidos pelas vias cérebro-cerebelosas (2). A execução normal dos movimentos, voluntários ou automáticos, a função postural (estática e equilíbrio) necessitam, para cada região do organismo uma dupla representação; uma hemisférica, e outra vermiana.

«Tais são os factos fisiológicos que o estudo anatómico das conexões cerebelosas nos permitem interpretar actualmente. A experiência e a anátomo-clínica fornecer-nos-ão, sem dúvida, mais tarde, informações ainda mais precisas sob o ponto de vista das localisações funcionais cerebelosas e do mecanismo de acção do cerebelo (3).

(1) F. cerebeloso cruzado e F. de Gowers.
(2) Fibras unindo o cerebelo aos núcleos do cérebro (Fig. 2, n.os 6 e 10).
(3) Testut-Latarget.

RAMIRO DA FONSECA

Os dois principais tipos humanos

De todos os tempos a medicina tem constatado uma relação entre a constituïção física do homem e as tendências mórbidas que êle pode apresentar.

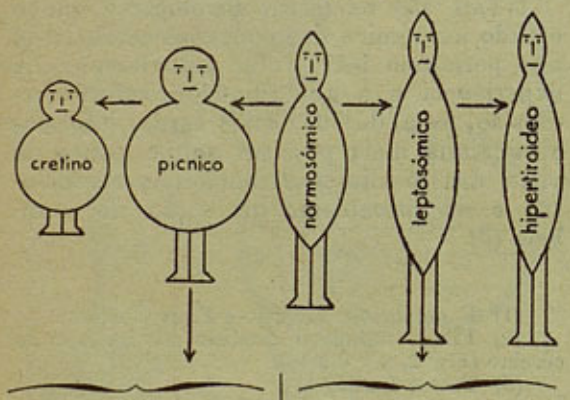
Os antigos contavam 4 temperamentos: o *sangüíneo*, o *nervoso*, o *bilioso*, o *linfático*. Sigaud descreve 4 tipos constitucionais: o *muscular*, o *digestivo*, o *respiratório*, o *cerebral*.

Weidenreich classificava os homens em *leptosómer* (λεπτός, delgado) e em *eurisómer* (εὐρύς, largo).

Kretschmer adoptou dois tipos, os *pícnicos* (πύκνος, espêsso, grosso) e os *esquizóides* (σχίζω, eu divido).

Martinet dividia os homens em *brevilíneos* e *longilíneos*.

Corman pôz em oposição o *dilatado*, espesso, arredondado, e o *retraído* esgalgado, todo escavado.



Avançando na idade;

Perturbações vasculares; mania depressiva; diabetes; obesidade; gota; nefrite; arterio-esclerose; papeira.

Na juventude:

Fatigabilidade; esquizofrenia; enxaqueca; diabetes; papeira exoftálmica; astenia neuro-circulatória.

Clendenig, mais terra a terra, simplifica a questão e põe-a ao alcance de todos distinguindo os *magros* e os *gordos*, divisão já admiràvelmente posta em destaque pelos pintores e desenhadores flamengos.

Petersen traçou um divertido esquema do pícnico e do leptosómer resumindo as principais afecções que podem atingir mais fàcilmente um ou outro dêstes tipos humanos.

Lœbel fez observar que tôdas estas últimas classificações não faziam senão reproduzir Cervantes que burilou, para sempre os imortais retratos de D. Quixote (leptosómer, esquizóide, retraído, longilíneo) e Sancho Pança (eurisomer, pícnico, dilatado, brevilíneo).

Olhando o esquema de Petersen vem-nos a idéa de utilizar, para a classificação dos tipos humanos, uma comparação botânica que será mais fácil de fixar que as palavras leptosómer, eurisómer, pícnico, esquizóide; poderia descrever-se o tipo *espargo* e o tipo *abóbora*. O tipo *espargo* é todo em comprimento, tem o gôsto da reflexão, e da espèculação teórica; dispèptico, nunca satisfeito consigo nem com os outros, é na maioria das vezes irritável versátil manifesta uma tendência ao isolamento, à misantropia. O tipo *abóbora* gosta de boa carne, digere fàcilmente, é bonacheirão, óptimista; prefere as satisfações tangíveis às hipóteses nebulosas, é sociável, «bon vivant».

Para desgraça dos países civilisados, depois da última guerra, nas cidades sobre-povoadas e pouco saudáveis, num ambiente difícil, agitado, descontente, desenvolvem-se mais espargos que abóboras, não é isto que contribui para a paz social e para a prosperidade dos povos.

P. D.

QUIXOTES DA LITERATURA DE HOJE

«D. Quixote expiou já o êrro de acreditar que a cavalaria errante podia adaptar-se a tôdas as formas da sociedade»

O drama do Quichote é, ao mesmo tempo, real e irreal. Encarado de dentro, da posição do sujeito que o sofre, apresenta-se como um drama. Visto de fora, aos olhos prosaicos de Sancho Pança, assume aspectos de farça.

Quichote e Pança poderão discutir eternamente se os moínhos de vento serão gigantes ou simples moínhos de vento. Por mais esforços que empreguem, nenhum logrará convencer o outro da realidade ou irrealidade do drama. O primeiro está dentro da sua personalidade, obedecendo ao condicionalismo histórico que a determina, quando quebra lanças pela defesa do seu pendão contra a arremetida de gigantes criados pela sua necessidade de heroísmo. O segundo não está menos dentro do seu papel histórico, quando sorri com desdém das fantasias do outro e se recusa a ver nelas motivos da tragédia que lhe apontam.

Não é que vejamos na base da distinção entre os dois um critério estritamente biológico. Ambos são filhos das condições sociais da sua época, em que a uma classe decadente se opõe outra, que aparece na cena histórica, e com ela, uma visão realista das coisas. Com D. Quichote debatem-se a aristocracia e as suas ideologias medievais agonisantes, numa agonia povoada de pesadelos e de figurações fantásticas. Sancho Pança traduz o «élan» da jovem burguesia ascendente, a sua capacidade de realização, de representação prática do mundo.

Para Pança, seria atraiçoar-se, entravar a marcha da história, passar a viver em função dos problemas e das concepções que Cervantes simbolizou genialmente nos gigantes do Quichote. Mas êste é apenas capaz de viver a tragédia esmagadora que lhe é imposta pela própria ideologia que o domina, o mundo irreal que o dilacera realmente e o solicita. Aceitar os moínhos de vento como moínhos de vento é um sacrifício que excede as suas fôrças. E isso que, do ponto de vista da evolução humana, seria o supremo heroísmo, aparece aos seus olhos, que só encaram as coisas através dum prisma de classe decadente, como a suprema traição.

O principal valor da criação literária de Cervantes é que ela soube evidenciar o que de profundo e essencial existe nas formas por que aparecia perante o escritor a sociedade do seu tempo, com a figuração típica de dois mundos que se opunham e que se debatiam. E por tal forma que os dois tipos irredutíveis do Quichote e do Pança, desligados daquilo que de particular e acidental o seu autor neles pôs, se projectaram e continuarão projectando em épocas históricas de crise como é, por exemplo, a nossa.

No fundo de tôda a polémica travada em tôrno do subjectivismo e do seu oposto — o novo realismo —, para além de tôdas as compreensões e incompreensões, está ainda o drama do Quichote, revestindo formas contemporâneas. Problemas reais do Quichote (e irreais para Pança) são aqueles em tôrno de que se move essencialmente a literatura de Dostoïewsky, Wilde, Proust, Huxley, Lawrence, assim como as «filosofias» de Heideger, Bergson, Kirkegaard ou Spengler.

Bem podem os novos Sanchos chamar-lhes a atenção para os moínhos de vento das realidades de hoje. Bem

podem rir-se da farça que, aos seus olhos, representa todo o complexo drama da consciência alienada dos Quichotes. Só conseguirão que êstes os acoimem de primários e simplistas. No entanto o papel dos Sanchos que tem um mundo a ganhar e uma obra a construir não é estagnarem-se a «compreender» os Quichotes; nem a viver em volta dos seus problemas «eternos», na contemplação das suas lutas contra os gigantes-moínhos-de-vento.

Que importa que êles chamem a atenção para a «realidade» dos seus dramas subjectivos, para a sua profundidade e eternidade? Os que vivem noutro mundo irredutível, com uma consciência mais adequada das realidades, na sua maioria, recusar-se-ão a «compreendê-los», rir-se-ão deles ou considerá-los-ão casos patológicos. Para êsses a farça acentua-se; vivem a farça, não vivem a tragédia; e a própria realidade de que provêm e que irão modificar lhes impõe tragédias bem diferentes.

Para «compreender», ficam apenas os que assentam um pé em cada um dos mundos do Pança e do Quichote. São os que, provenientes do ambiente em que o Quichote se agita, são capazes do supremo heroísmo humano e da suprema traição de transcender êsse próprio ambiente, de que no entanto sentem o pêso angustioso. E assim se tornam capazes de, tendo a posição de Pança, estenderem a mão ao Quichote, compreendendo, ao mesmo tempo, tôda a realidade e irrealidade do drama que o agita, porque o vivem não apenas como farça mas também como tragédia.

RAÚL SEQUEIRA

DESENHO DE GUSTAVO DORÉ

PSICANÁLISE

Com êste título, sempre sugestivo na sua simplicidade, publica Seabra Denis um artigo de quatro páginas no n.º 154 da revista «Pensamento», artigo em que expõe sumàriamente e critica dialèticamente a teoria psicológica de Freud.

Permito-me fazer alguns reparos a êste artigo, na esperança de esclarecer, se fôr possível, uma questão que tem sido o cavalo-de-batalha no combate feito à psicanálise em nome da dialética.

Da exposição nada tenho a dizer, a não ser que, por demaziado comprimida (exigência do género), resulta um pouco deficiente para quem não conhece os fundamentos da psicanálise. Mas o autor parte do princípio de que êsses fundamentos devem já ser conhecidos, pelo menos nas suas linhas gerais, pela maioria dos leitores; e isto o desculpa.

E' da crítica que me quero ocupar, comentando alguns dos seus períodos mais importantes.

Assim, diz logo de início o autor do artigo:

«No ponto de vista terapêutico, a psicanálise, se não correspondeu na prática a tudo o que Freud afirmava e desejava, não é menos verdade que trouxe para a clínica alguns ensinamentos aproveitáveis».

Ora, se Freud afirmou e desejou alguma coisa mais do que a prática lhe concedeu, temos de reconhecer, em primeiro lugar, que êsse alguma coisa mais não foi muito, nem definido, e em segundo lugar que não é isso motivo para o descrédito da teoria psicanalítica das nevroses. Muito menos ainda é motivo para se dizer, como o articulista diz, algumas linhas mais adeante:

«Se é exacto que a psicanálise não pode situar-se num plano superior, no ponto de vista dos êxitos terapêuticos, ao das outras técnicas da medicação psicológica, no entanto deve colocar-se ao lado destas, com as suas indicações específicas em dados casos».

Êste passo não é exacto; fora da técnica psicanalítica, a «medicação psicológica» das nevroses — das *nevroses*, repito — é quási nula e até (o que é bastante curioso) muitas vezes psicanalítica na sua essência. A psicanálise está muito acima dessas outras terapêuticas tanto pela sua eficácia nos casos a que se aplica, como pelo número e variedade dêsses casos. De resto, bastará o passo que se segue para pôr bem em relêvo o que acabo de dizer:

«Ela favoreceu, além disso, o estabelecimento de um mais intimo contacto entre o médico e o doente».

Isto, em clínica psiquiátrica, é da mais alta importância. Que o digam os que a ela se dedicam!

Mas vejamos o ponto capital da questão, o problema que motiva uma grande parte do combate feito até aqui em nome do materialismo dialético, e que motiva, por sua vez, a primeira parte do presente comentário:

«... — ao falar das fôrças do inconsciente e dos complexos de raíz erótica, como factores etiológicos de tais perturbações nervosas — Freud pecou de certo pela visão unilateral e idealista que deu ao problema, pois se alheou da influência do ambiente social e histórico na determinação da nevrose em dado indivíduo, e por conseqüência esqueceu, como acção terapêutica, a necessidade de modificar as condições dêsse ambiente».

E' aqui, realmente, que se articula tôda a questão: a visão unilateral, o esquècimento ou a ignorância das condições ambientes, sociais e históricas... e, acrescentamos nós, também clímato-geográficas.

E' êste o ponto mais debatido, me-

lhor, mais batido, e é também o que precisa mais de ser esclarecido.

Eu vou tentar estabelecer um paralelo significativo para melhor me fazer compreender no que pretendo que seja compreendido.

Antes dos trabalhos de Pasteur, no século passado, antes da descoberta dos micróbios e das suas acções, da descoberta das vacinas curativas e preventivas, antes do estabelecimento da bacteriologia, as doenças infecciosas não tinham terapêutica, não podiam ser tratadas, e a sua profilaxia estava reduzida a meia dúzia de acções empíricas e falíveis quási sempre. Ignorava-se completamente como as doenças infecciosas surgiam e se desenvolviam, como se propagavam, como curavam ou, geralmente, como matavam a sua vítima. Nada de eficaz se podia fazer contra elas. De nenhuma arma se dispunha com a qual se pudessem combater ou evitar. Sabe-se hoje que as doenças infecciosas são devidas a uma acção especial de micróbios que se acantonam no nosso organismo; sabe-se, pelo estudo dêsses micróbios, da sua biologia, como devemos actuar para liquidar ou evitar as suas acções nefastas; sabe-se prevenir e curar a maior parte dos seus distúrbios; e foram, sem dúvida, os trabalhos de Pasteur que fizeram progredir a ciência médica até êste ponto.

E' claro que o micróbio, por si só, não explica tôda a doença. Para que um micróbio seja patogénico são necessárias várias condições que dependem do meio mediato e imediato em que o micróbio se encontra instalado: deficiência orgânica congénita ou adquirida do indivíduo; aumento da virulência do micróbio por acções várias e múltiplas do meio ambiente; perturbações de ordem vária que se passam no organismo e que também se filiam, em última análise, no ambiente; etc. Ora Pasteur, que estudou sobretudo o micróbio, só se ocupou destas acções extrínsecas no que elas interessavam à vida pessoal — digamos assim — do micróbio. Quero dizer que, para Pasteur, o que tinha importância primordial era o micróbio.

Pois bem: o elemento erótico de Freud é o micróbio de Pasteur.

Antes de Freud, ignorava-se tudo ou quasi tudo da etiologia das nevroses. Terapêutica, se a havia (o que havia, pode dizer-se, não merece o nome de terapêutica), era um complexo embrulhado de factores empíricos e ineficazes a maior parte das vezes. Com a descoberta do elemento erótico como factor etiológico das nevroses, Freud iniciou uma época na história da medicina psiquiátrica, como Pasteur a tinha iniciado na medicina das doenças infecciosas. E' hoje evidente que o elemento erótico por si só não explica a nevrose; para que êle se torne patogénico necessita de múltiplas condições, dependentes do meio ambiente e das reacções do indivíduo para com êsse meio. E aqui deve notar-se uma coisa importantíssima em que parece ainda não reparam os que teem combatido a psicanálise em nome da dialética: é que o elemento erótico de Freud não é uma produção expontânea, exclusiva, individualista... idealista, do indivíduo; é bem um *complexo*, «complexo de raiz erótica», como diz Seabra Deniz, e imimplica, portanto, a admissão de muitos factores reagindo uns sôbre os outros. E' certo que «a sensualidade desempenha preponderante acção nos trabalhos do famoso médico vienense», o que significa simplesmente que o famoso médico vienense atribúe tôda a importância ao erótico, como Pasteur a tinha atribuído ao micróbio. Os dois sábios encontram-se, de certo modo, em

(CONCLUI NA PÁGINA 13)

RAZÃO E HISTÓRIA

TESE DE LICENCIATURA DE VITORINO MAGALHÃES GODINHO

Trata-se duma obra que serviu ao autor como dissertação para licenciatura em Ciências Históricas e Filosóficas na Universidade de Lisboa e portanto para remate duma carreira escolar. E o que, em primeiro lugar, a valoriza, é a sua comparação com os trabalhos que em geral servem para êste acto. De facto, a pobreza intelectual dos nossos estudantes atinge aí a sua mais lamentável expressão. Mas valorizá-la dessa maneira corresponderia afinal a depreciá-la: o livro de Magalhãis Godinho está muito acima dêsse ambiente e tem de ser olhado, e com justiça, como se tivesse outras pretensões mais sérias.

Vejamos o seu conteúdo. «A questão — dis-nos o autôr — desdobra-se em duas faces duma só medalha: existirá uma estrutura *a priori* da razão, sempre a mesma através de tôdas as experiências, de todos os indivíduos, de tôdas as civilizações? Podemos compreender o devir? Por outras palavras: a razão terá uma história? e compreenderá a história?» E' êste o assunto da tese e a justificação do seu título. E compõe-se o livro de três capítulos fundamentais: *O Mito dos Dois Mundos, A Ciência e a Lógica Formal, O Esquema da Identificação e a História da Razão.*

No primeiro capítulo, Magalhãis Godinho analisa a contradição entre Opinião e Ciência, entre as necessidades racionais do sistema do mundo e os dados sensíveis que êle fornece, problema que foi a questão máxima a que se elevou o sabêr helénico, o fundamento da crítica eleática, o problema chave legado por esta escola a tôdas as que se lhe seguiram. Ele encontra-se bem definido e serve ao autor para tôda uma evocação da ciência grêga. Contudo, para nós, o que há de mais interessante nesse capítulo é a filiação histórica das dificuldades em que se debate a filosofia no seu primeiro grande ensaio de se assenhorear do mundo. Essas páginas são realmente magníficas quer na fixação do pormenor quer na afirmação dum sentido de historiar em tudo ao nível da melhor ciência histórica moderna. Sentimo-nos tentados a transcrever uma amostra se a escolha se não se tornasse difícil pela equivalência de valôr de tôdas as passagens.

A ciência grega, pelo seu isolamento das fainas productivas, que por sua vêz resultava das condições sociais ligadas ao trabalho escravo, não poude ir até ao experimentalismo. O saber conservou um carácter de desprendimento em relação às suas possíveis aplicações. A única utilidade em que ainda se comprazia, foi o duma elevação moral dos homens (identificação da ciência e da virtude), e isto apezar do significativo da lenda de Tales, um dos sete sábios da Grécia, *que tinha previsto um eclipse.* O próprio Aristóteles, na Metafísica, pregunta: «A ciência à qual

nos aplicamos por ela própria e no único intuito de saber, não é mais filosófica do que aquela que estudamos pelos seus resultados?...» Esse aspecto anti-utilitário da filosofia helénica foi o que lhe deu a possibilidade de se erguer, pela primeira vez, acima do empirismo oriental, e constituir, pela viragem do homem para si próprio e para a sua razão, os instrumentos intelectuais capazes de servir de base a um saber efectivo. Isso tem sido posto em evidência pelos historiadores e críticos idealistas, com uma paixão e um entusiasmo comprometedores. O que Magalhãis Godinho agora foca é que foi êsse aspecto do pensamento grego o que o fez atolar-se no absurdo duma ciência que se queria constituir sem ser do real, o que o impediu afinal de ir mais longe, o que derivou da divisão da sociedade em duas classes, uma das quais se desligava de todos os afazeres do trabalho produtivo e pensava que êle não era uma tarefa própria para homens livres. Foi êste, na verdade, o drama do pensamento grego, obrigado a limitar a sua fecundidade pelo que tinha sido, exactamente, a razão dessa fecundidade.

Lamentamos todavia que, após uma tão criteriosa análise do caso grego e antes duma síntese também brilhante da modernidade (feita contudo já ao correr da pena), o autor tenha passado em claro a realidade medieval. Bem sabemos que a «Idade Média veio acentuar os equívocos básicos em que se perdera a filosofia antiga» e que uma crítica da escolástica não viria alterar a posição do problema nem trazer novos materiais para a sua solução». Contudo esta primeira parte do capítulo não é indispensável na tese de Magalhãis Godinho; nem ela contribui para o colocar da questão no terreno espèculativo, nem é sôbre materiais que dela saiam que o autôr inicia a discussão do problema. Ora, como acentua Brehier, «A união da teologia e metafísica, que caracteriza a Idade-Média, ... é precisamente o que fáz a sua superioridade sôbre a antigüidade e o que prepara a idade moderna». (Histoire de la Philosophie. pp. 24). O próprio carácter teológico da filosofia medieval constitui uma nova modalidade da evolução do problema, uma nova experiência da razão. Pelo menos, as espèculações dos teólogos são necessárias para que o nosso espírito, habituado ao clima mental de hoje, compreenda bem um Bacon e um Descartes, um Locke e um Leibnitz. E' certo que os problemas práticos que se reflectiam nas disputas teológicas diziam respeito mais à vida social dos homens do que à ciência do real físico; mas, por tão pouco, valia a pena deixar uma lacuna na evocação histórica do problema que era o conteúdo do primeiro capítulo da tese?

Se *Razão e História* pretende ser uma «Introdução a um Problema», êste primeiro capítulo é, por sua vez, uma introdução aos restantes capítulos da obra. E' pròpriamente com o início do segundo capítulo que deixamos a explicação do assunto pela sua discussão. E não há dúvidas que Magalhãis Godinho coloca o problema do formalismo lógico duma maneira ampla, como senhor do assunto. E' perfeitamente notável a sua análise da técnica operatória das matemáticas, que tem a vantagem de se ligar às mais discutidas questões da filosofia científica moderna. Aí sobressai ainda a crítica da doutrina lógica dos pensadores do chamado círculo de Viena. No fundo, o autor antepõe aos que vêm na matemática um processo tautológico de raciocínio, o carácter concreto da operação. Além disso, se as proposições matemáticas são puras tautologias, «se o raciocínio não alarga o nosso conhecimento», qual é o papel do pensamento? E o autor conclui acertadamente: «o empirismo enveredou por uma teoria lógica que não sabe como inserir na experiência».

Se o segundo capítulo fáz a crítica da distinção entre ciências formais e ciências empíricas, da distinção entre a forma do

pensamento e o seu conteúdo, para retornar tôda a vida e humanidade ao papel da operatória racional, — o terceiro capítulo, tendo como base a crítica de Meyerson, analisa as pretensões da razão a dar como inalterável no tempo a sua estrutura. Ora, como aquela distinção e esta pretensão afinal «os dois caminhos principais para fundamentar a imutabilidade da razão», segue-se que «a oposição entre razão e devir não é de carácter estrutural, antes resultou de certas condições sociais transitórias; ao mesmo tempo constatámos que a razão evolui, e que o seu evoluir se entrelaça com o evoluir da técnica e da sociedade».

E na conclusão do livro, apontando as deficiências que conduziram aos equívocos clássicos, Magalhãis Godinho diz-nos: «A fragilidade do empirismo clássico resultava de não explicar a experiência, a fragilidade do racionalismo clássico resultava de não explicar a razão». Isto sintetiza o próprio trabalho que o autor se impôz: procurar explicar uma e outra em função da história dos homens e ds seu pensamento. Pena é que êle não tenha analisado, com o interêsse que tem para a sua tese o problema continüidade-descontinüidade, o princípio da complementaridade de Bohr, a questão do antropomorfismo das ciências e o significado da lei científica. E' que sem o estudo detalhado dessas questões a conclusão da tese fica suspensa de uma análise posterior. E o próprio autor devia ter sentido a necessidade disso pois que a elas se refere ainda, mas de uma maneira sumária que está longe do seu interêsse para o problema da razão, tal como o colocou. Se as incluisse verdadeiramente no seu trabalho êste não seria já uma introdução a um problema mas uma análise muito séria do mesmo. E sentimos vontade de exigir isso do autor porque as páginas admiráveis da sua *Razão e História* mereciam que êle tivesse ido até ao fim do assunto.

Outra coisa que não se poderá deixar sem referência é o sentido geral humano dêste trabalho. Como nêle se escreve, «a razão, como conduta racional, não é um dom divino mas conquista do homem. E' a batalha de todos os dias, em tôdas as frentes, pela realização da unidade de todos os homens». Ou ainda: «O carácter histórico da razão e o carácter racional da história asseguram a unidade do género humano e o valor prático do conhecimento, e do mesmo passo eliminam a inspiração irracionalista de um mundo que não pode viver».

Em resumo: um livro muito bom, invulgar na nossa literatura filosófica e que nos faz esperar da parte do seu autor uma larga contribuïção para o revigoramento dêsses estudos em Portugal.

JOFRE AMARAL NOGUEIRA

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 10)

pé de igualdade, e contudo o valor de Pasteur não foi diminuido pelo materialismo dialético, nem da teoria pastoreana se diz, como diz o autor do artigo em questão, referindo-se à psicanálise:

«Ela está muito longe de merecer a importância e os créditos que em dado momento pareceu atingir».

Isto quanto à psicanálise a que poderemos chamar *restricta*, isto é, quanto à psicanálise enquanto método de tratamento e explicação etio-patogénica das nevroses.

Quanto à psicanálise *generalizada*, diremos no próximo número o que dela pensamos.

RAMIRO DA FONSECA

UM ÊRRO FECUNDO

A FRENOLOGIA

A questão das relações entre o soma e a psique, entre o corpo e a alma, é das mais curiosas e das mais debatidas na história da filosofia. Não vamos aqui referir-nos a tôda esta questão, mas sòmente a um episódio que foi o ponto de partida de subseqüentes estudos da maior importância e complexidade, episódio pitoresco e que fez furor; referimo-nos à *frenologia*.

A *frenologia*, fundada por Franz Joseph Gall (1), médico, anatomista e fisiologista de Viena, foi inicialmente um sistema de psicologia, de que secundàriamente se fez um método de leitura do carácter... e foi isto sem dúvida o que a celebrizou e atirou para o domínio público.

Baseando-se em cinco princípios fundamentais, Gall e os seus continuadores, particularmente Spurtzheim e Combe, pretendiam conhecer o caracter duma pessoa pelo exame das irregularidades da superfície do crâneo, pela apreciação das *bossas craneanas* — designação esta que ficou mais ou menos gravada em todas as línguas cultas, em frases como: «tem bossa para o negócio; tem a bossa da ironia; etc.»

Os princípios em que Franz Gall fundamentara o seu método, predestinado a uma derrota estrondorosa, tanto mais quanto é certo que gosou duma celebridade invejável, são os seguintes:

1.º — O cérebro é o órgão do pensamento; como disse um psicólogo de nomeada, «o cérebro segrega o pensamento como o fígado segrega a bílis».

2.º — A mentalidade de quem quer que seja é decomponível em faculdades independentes e em número definido.

3.º — Estas faculdades são inatas, e cada uma reside numa zona definida da superfície cerebral.

4.º — O desenvolvimento relativo dessas zonas, dá-nos uma medida do grau de desenvolvimento da respectiva faculdade.

5.º — O crâneo ósseo é moldado sôbre a superfície cerebral e reproduz bastante exactamente a forma dessa superfície — de modo que examinar a superfície craneana é examinar com muita aproximação a superfície cerebral.

Dêstes cinco princípios tira-se a seguinte conclusão:

A apreciação das bossas craneanas dá-nos uma medida muito aproximada do grau de desenvolvimento da zona cerebral correspondente a essa bossa; e como o desenvolvimento da zona considerada nos dá a medida do gran de desenvolvimento da respectiva faculdade, nós podemos conhecer quais são as faculdades dominantes e as faculdades apagadas dum indivíduo, só pelo exame da superfície do seu crâneo.

Faremos daqui a pouco a crítica aos princípios da frenologia.

O sistema de Gall foi construído empiricamente, e pouco mais ou menos do seguinte modo: punha em mente uma faculdade afectiva ou intelectual; procurava um certo número de indivíduos em quem essa faculdade fôsse dominante, e tratava de investigar, no crâneo dêsses indivíduos, em que ponto residia a bossa mais desenvolvida. Era um método vagamente anatómico, a que por vezes aliava um método

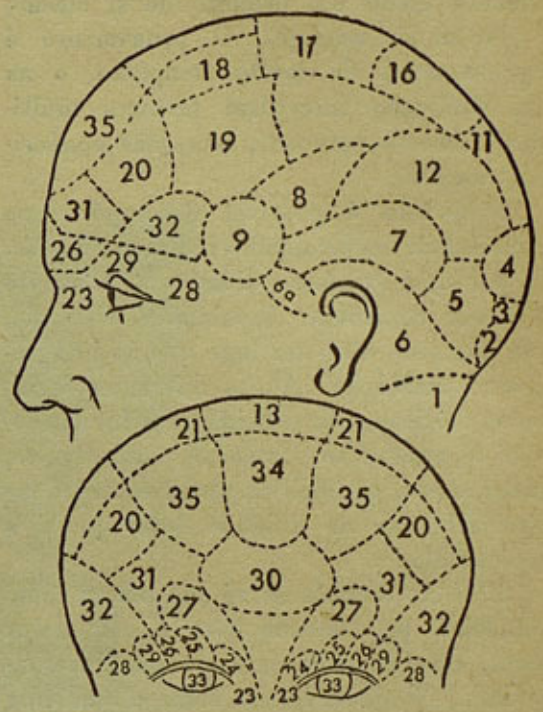
(1) Nasceu em Tiefenbrunn a 9 de Março de 1758 e morreu em Paris, com 70 anos de idade, a 22 de Agosto de 1828.

vagamente fisiológico. Conta-se que um dia, estando no seu consultório, recebeu a visita duma cliente viuva de poucos meses e a quem Franz Gall não era indiferente como homem. No decurso da consulta a cliente teve um pequeno delíquio, e ao amparál-la Gall colocou-lhe a mão na parte posterior da cabeça. Sentiu essa região muito quente — o que tinha para êle o significado duma intensa actividade fisiológica — e concluiu por localizar naquela zona o centro do amor, a *bossa* do amor.

Por êstes e outros processos, o autor da frenologia chegou a definir 26 zonas, a que correspondiam outras tantas faculdades distintas; o seu continuador Spurzheim localizou 36, representados na figura que acompanha êste artigo e cuja legenda é suficientemente elucidativa.

Spurtzheim considerava dois grupos de faculdades: afectivas e intelectuais. Nas afectivas considerava sentimentos e inclinações; nas intelectuais, perceptivas e reflectivas. Todas estas faculdades teriam a sua localisação como se vê na gravura; esta só não mostra a localisação do princípio da vitalidade, que ficaria na base do crâneo.

A frenologia, como se disse, teve um êxito retumbante, talvez mais no domínio público que nos círculos científicos. Êste sucesso durou desde 1796, ano em que Gall iniciou as suas conferências de Viena, até 1802, data em que essas conferências foram proïbidas pelo govêrno como perigosas para a religião. Esta proïbição foi acompanhada de considerações de ordem científica emanadas de várias entidades, agora uma, logo outra, e a decadência da frenologia começou realmente aí. A tentativa de introdução do método frenológico em Inglaterra, feita pelo próprio Gall, foi um autêntico desastre. A frenologia já tinha sido banida dos meios científicos, e para todo o sempre. Contudo o público continuou a crer vagamente nas bossas, e ainda hoje se encontra quem olhe atentamente o crâneo do companheiro e procure controlar os dados da sua observação. E, isto, em parte, o que nos leva a escrever estas páginas.



Os campos de Gall e Spurzheim

1 — Instinto da reprodução. 2 — Amor da progenitura. 3 — Poder de concentração. 4 — Amizade. 5 — Combatividade. 6 — Destrutividade. 6 *a* — Instinto da alimentação. 7 — Manha, finura. 8 — Sentimento da propriedade. 9 — Sentido da mecânica (construtividade). 10 — Orgulho. 11 — Vaidade. 12 — Circunspecção. 13 — Benevolência, bondade. 14 — Veneração, religiosidade. 15 — Conscienciosidade. 16 — Firmeza, teimosia. 17 — Esperança. 18 — Desejo de saber. 19 — Idealismo, poesia. 20 — Ironia, espírito crítico. 21 — Imitação. 22 — Individualismo. 23 — Memória das pessoas. 24 — Espírito de classificação. 25 — Sentido de pêso. 26 — Côr. 27 — Local. 28 — Número. 29 — Ordem. 30 — Memória das coisas, 31 — Noção do tempo. 32 — Sentido da relação dos tons. 33 — Linguagem. 34 — Sagacidade comparativa. 35 — Espírito metafísico.

Vejamos onde está o êrro de Gall, ou melhor, os êrros, criticando sumàriamente os princípios anteriormente citados:

1.º — Que o cérebro é o órgão do pensamento não há dúvida; todos os fisiolo-

gistas e psicólogos o atestam, e a medicina, a teratologia, a anatomia comparada, etc., acumulam provas a favor da tese. Mas o cérebro não segrega o pensamento como um produto de si mesmo e de si ùnicamente. O pensamento é alguma coisa de muito complexo, e na sua produção intervéem factores múltiplos, factores nervosos, secreções endócrinas, etc., etc.

2.º — Não é possível decompôr uma mentalidade em faculdades individualizadas. Só por uma exigência didática se consente hoje em considerar faculdades distintas, que deixarão de o ser logo que as integremos na realidade. Aí, as diferentes faculdades teòricamente consideradas interpenetram-se, anulam-se, somam-se, combatem-se, misturam-se, e difícil se torna encontrá-las caracterizadas na unidade total que é a personalidade.

3.º — As faculdades só são inatas como potencial, pelo menos para a sua maior parte, e salvo os casos das anomalias congénitas. Ninguém ignora como o ambiente faz surgir faculdades que não existiam, desenvolver outras, anular outras, corrigir algumas, modificar muitas. Quanto à residência fixa dessas faculdades num determinado território da superfície cerebral, a tese fica destruída já pela própria impossibilidade de fragmentar a personalidade em faculdades distintas.

4.º — Êste princípio está já também aniquilado pelas considerações anteriores.

5.º — E êste, por conseqüência, perde todo o seu suposto valor. Mas o 5.º princípio contém um êrro fundamental, que é o de considerar que a superfície craneana reproduz a superfície cerebral. Os ossos da crâneo teem uma lâmina interna, uma lâmina externa e um tecido esponjoso ou diplóe entre as duas; a lâmina ou táboa interna molda-se sôbre o cérebro e reproduz todas as suas particularidades; mas a externa não obedece à superfície cerebral. O diplóe nuns pontos é espêsso, noutros é delgado; nuns mais compacto, noutros cavitário (por exemplo na parte superior da órbita). Além disso a táboa externa pode apresentar excrescências fazendo saliência (exostoses) e que se poderiam confundir com uma das famosas bossas, etc.

Portanto, e salvo o primeiro princípio, que é aproximadamente exacto, as bases da frenologia são falsas, e a doutrina não resiste à crítica mais superficial.

Devemos, contudo, fazer notar que a frenologia desempenhou um duplo papel importante no desenvolvimento da psicologia: por um lado, provocou uma reacção contra a tendência ao desmembramento da unidade psíquica em faculdades independentes; por outro lado chamou a atenção para a possibilidade de localizar no cérebro determinadas funções, senão puramente psíquicas, como a inteligência ou a bondade, pelo menos fisiológicas, como a motilidade, ou psico-fisiológicas, como a percepção dos dados dos sentidos.

O êrro de Gall foi um êrro fecundo, o que não é raro na história da ciência.

RUI FÉLIX

«... o cérebro produz o pensamento, mas o pensamento actua sôbre o cérebro modificando-o de certo modo; não só o pensamento próprio, mas também o pensamento dos outros; e não só o pensamento, mas também muitos outros factores próprios e ambientes».

R. F.

Escultura de Francesco Sidló

a verdade sôbre a sífilis

O LIVRO PERIGOSO DUM INCONSCIENTE

Autores há que deviam ser proïbidos de publicar os seus livros... e até de os escrever. Porque os seus livros representam, muitas vezes, um perigo para a saúde pública, não só sob o aspecto físico e moral, mas também sob a aspecto social. Bonifácio Antunes, de pseudónimo Márcio Leal, é um dêsses autores. O seu livro, a sua «Verdade sôbre a Sífilis», é um perigo público. Escrito em linguagem de jornalista que sai dos seus domínios para meter a foice em seara alheia, isto é, escrito com descaramento, com a ousadia que a ignorância dá, com insensatez e uma caricatura de sinceridade capaz de convencer os incautos, «A verdade sôbre a Sífilis» é um livro que devia ser retirado do mercado quanto antes, já que não foi proïbida a sua publicação.

Márcio Leal, ou Bonifácio Antunes, pertence àquela categoria de maníacos que simultâneamente reünem, não sei por que ignorada coesão entre si, as seguintes quatro qualidades: naturismo, vegetarianismo, esperanto e filatelia (1). Senilidade precoce do espírito. Não quero dizer que Bonifácio Antunes fale o esperanto — o que seria de louvar — ou coleccione sêlos; quero dizer apenas o que disse: que pertence à confraria. E' naturista confesso e vegetariano; é, possivelmente, um paralítico geral, e com certeza ignorante, inconsciente e ousado.

As suas diatribes contra a medicina atingem as culminâncias do ridículo, e não nos preocupariam se não soubéssemos quanto a ignorância do público é atreita a crêr em pregoeiros de feira, em curandeiros e em gestos espalhafatosos, e se não soubéssemos quanto o doente é sugestionável por qualquer coisa. Apregoando os milagres das leis da natureza, Márcio Leal atira-nos à cara as maiores barbaridades, as maiores inépcias que jàmais correram em letra redonda. Por exemplo:

«Pregunto: ¿Como pode Homem ou Mulher adquirir Saúde plena, Cultura Física Integral, obter, em suma, sangue puro, se lamentável e rotineiramente se deixa injectar de drogas, sôros, etc., imundícias que nesta e noutras obras demonstrarei serem autênticas destruïdoras da Vida, e, ainda, se adopta uma irracional alimentação omnívora, pútrida, *cadavérica*, onde não entram os elementos vitaminados, energéticos e salutares do regime vegetariano?»

Não é preciso ir mais adiante. Neste passo está condensada a maior colecção de asneiras que poderíamos desejar. O senhor Bonifácio Antunes, que não é nenhum personagem de André Brun, considera as drogas e os sôros autênticas imundícias. Não dizemos que não... para não o contrariar muito. Só quereríamos lembrar-lhe as suas palavras se fôsse mordido por um cão danado. Só quereríamos dizer-lhe que se lembrasse delas se fôsse atacado de meningite cérebro-espinhal. Ou de difteria (êle ou um filho). Ou de tétano. Ou de tanta coisa que se apanha sem desobedecer às leis da natureza, e nos levariam desta para melhor, irremediàvelmente, se não fôssem os soros. E' claro que deixar-se morrer é obedecer às leis da natureza. Mas então não apelide os soros e as drogas «autênticas destruïdoras da Vida». A crêr no autor de «A Verdade sôbre a Sífilis», drogas tais como a quinina e derivados ou afins, medicamentos que possuímos para combater o paludismo, são imundícias a rejeitar. E como o paludismo se contrai precisamente por obediência às leis da natureza (dormir ao ar livre, por exemplo), não há mais que **deixar-se morrer. Obedecendo às leis da**

(1) Não queremos que os adeptos do esperanto vejam nisto qualquer menosprezo pela língua de Zamenhof, que tem os seus atractivos; o que ela anda às vezes é em muito má companhia.

natureza, Márcio Leal, deixar-se-à sugar pela ténia ou pelo anquilostoma duodenal, que pode contrair por comer legumes crús (obediência às leis da natureza); é certo que morrerá anémico e escalavrado; mas terá sido naturista até ao fim. Contudo, nós preferimos, num caso daquêles, tomar uma imundícia qualquer que nos livre do bicho. Etc.

Márcio Leal quere ainda que se obtenha «Saúde plena», «sangue puro», banindo a alimentação omnívora, que apelida de «irracional», «pútrida, *cadavérica*». Esta de cadavérica é de cabo de esquadra! O senhor Bonifácio ignora que as plantasinhas também são sêres vivos e que quando come um repôlho cosido come um cadáver. Ignora que a alimentação omnívora é solicitada pela própria estrutura do nosso aparelho digestivo. Fala em alimentos energéticos, em vitaminas, e ignora que só uma alimentação omnívora pode fornecer êste elementos em quantidades e em condições óptimas.

No que respeita à Sífilis, o autor apoia-se, transcrevendo e comentando, em artigos de alguns jornais e obras de alguns médicos. Um dêstes médicos é o Dr. Med Meier que não temos o prazer de conhecer, mas que fica bem classificado pelas suas próprias palavras, transcritas em várias páginas do livro de Márcio Leal. Por exemplo:

«O professor Ehrlich aplicou-o (o arsénico) para combater os aspiroquetas, culpados de serem os causadores da Sífilis. *Ora esto acusação é absolutamente injusta*».

Bastaria, para demonstrá-lo, o facto de que *êsses micróbios não transmitem a infecção da Sífilis ao serem transplantados*» (1).

Que um leigo dissesse isto, vá lá... mas um médico! E' por ignorância ou por brincadeira? Seja porque fôr, é falso. Há centenas de experiências que o provam, e há a clínica de todos os dias a demonstrá-lo.

«Quanto à Sífilis, continua o celebrado Dr. Meier, é uma perturbação orgânica devida à presença no sangue de alguma substância inofensiva».

Um homem, um médico que faz afirmações destas, não merece que nos detenhamos a analizá-lo, a não ser por interêsse puramente psiquiátrico. Mais atenção nos merece o jornalista que, por ignorância ou por qualquer outro móbil, propala tais afirmações, levando-as junto dum público sugestionável, apoiando-as... e completando-as.

Diz-se em «A Verdade sôbre a Sífilis» que «não é a Sifilis, mas os remédios dados contra a Sífilis, que originam a paralisia do cérebro e da medula espinhal» (a frase é ainda do Dr. Meier, sólida coluna a que se apoia Márcio Leal).

Isto e concluir que a paralisia geral e a tabes só existem nos indivíduos tratados contra a Sífilis, é uma e a mesma coisa. Isto equivale a dizer ao sifilítico que não se trate. Isto equivale a aconselhar a suspensão dum tratamento já começado. Mas isto é um crime. Todo o sifilítico não tratado está na eminência de ser atacado de tabes ou de paralisia geral, e o único tratamento que há a fazer é o tratamento específico, «arsénicos, mercúrios, inimigos da humanidade!».

E' por estas e muitas outras que nós consideramos «A Verdade sôbre a Sífilis» um livro perigoso para a saúde pública.

Afinal o que é que o senhor Bonifácio Antunes pretende com o seu livro? — Ganhar dinheiro lançando a público um livro revolucionário, embora de má revolução, de revolução criminosa? — Combater os medicamentos específicos, de «terríveis e macabros efeitos», como êle diz, «abrequelado na minha (na sua) experiência pessoal de ex-doente», e «com a autoridade moral que me (que lhe) assiste»? Que valem essa experiência e essa autoridade? onde as foi beber? — Ou o senhor Márcio Leal pretende apenas aumentar a confraria dos naturistas? — Mas neste caso errou o caminho. O lema do naturismo racional não é pura e simplesmente a obediência às leis da natureza: é antes, ou deve ser: obediência às leis da natureza no que elas não contrariam a existência humana.

A natureza não é amiga do Homem: é sua inimiga. A vida humana é uma luta constante do homem contra a natureza e desta contra o homem. E perante a Natureza, o homem é o sêr mais débil; não fôssem os seus dotes de inteligência, e já de há muito não existiria sôbre a terra.

(1) Os itálicos são nossos.

O MISTÉRIO DA HOMEOPATIA

A homeopatia é um método de tratamento das doenças, que consiste em administrar ao doente doses infinitèssimais dum medicamento tal que, se fôsse administrado em grandes doses a um homem são, produziria nêle os mesmos sintomas que o doente apresenta.

Por exemplo: temos um doente que nos apresenta hipertermia, língua saburrosa, agitação psíquica; sabemos que o acónito dado em doses relativamente grandes a um homem são, provoca nêle os sintomas apontados; por conseqüência, o médico homeopata dará aquêle doente doses infinitesimais e repetidas de acónito. Pelo método homeopático, a cistite será tratada por doses infinitessimais e repetidas de cantáridas, que dão precisamente uma cistite quando administradas em dose tóxica; da mesma forma certas erupções cutâneas serão tratadas pelo arsénico; etc.

Não se pense, porém, que o médico homeopata administra aos seus doentes, como medicamento, os mesmos produtos que provocam a *doença*. Para o médico homeopata não há doenças; há doentes; o mesmo agente patogénico provoca, em indivíduos diferentes, diferentes sintomas, e a homeopatia visa precisamente e ùnicamente, os sintomas. Sabemos que a inoculação de certos micróbios patogénicos (quási todos os micróbios patogénicos conhecidos) provocam no organismo são um fenómeno especial de reacção que se domina febre, caracterizado por um aumento de temperatura geral, acompanhada quási sempre de taquicardia (1), e de outros fenómenos que variam de indivíduo para indivíduo. E' segundo a natureza dêstes fenómenos variáveis que o homeopata prescreve; a tal doente, que apresenta sêde intensa, dará doses infinitesimais dum produto que em doses maiores provocaria, no homem são, uma sêde intensa (dará *Bryonia*); a tal outro, com grande abatimento dará, segundo o mesmo princípio, *Belladonna* ou *Gelsemium* (2); a um outro, que lhe mostra a língua tôda branca, *Antimonium crudum;* etc.

Ataca portanto o sintoma com medicamentos que provocam o mesmo sintoma. Fazendo isto, não faz mais que aplicar o velho princípio de Hipócrates (3): *similia similibus curantur.* oposto ao princípio de Galeno (4): *contraria contrariis curantur.* Parece pois que a homeotapia nasceu com a própria medicina sistemática. Na verdade, a homeopatia é de data recente: foi fundada por Hahnemann (5), que ao princípio hipocrático ou como hoje se diz, à «lei da semelhança», juntou o princípio das doses infinitesimais, mostrando quanto estas doses

(1) Aumento da freqüência do pulso que normalmente bate 75 a 80 vezes por minuto.

(2) O homeopata geralmente prescreve em latim.

(3) Denominado o «pai da medicina»; viveu no séc. v a. C. O seu princípio «similia similibus curantur» (o semelhante cura o semelhante,) encontra a tradução popular no adágio «dentada de cão cura-se com pêlo doutro cão».

(4) Grego de origem, foi médico do Imperador Marco Aurélio.

(5) Médico alemão (1755-1843).

são poderosamente activas, tanto mais activas quanto mais reduzidas. E' precisamente no emprego das doses infinitesimais que a homeopatia difere da medicina galénica ou *alopatia:* no que respeita à lei da semelhança, o médico alopata contemporâneo cada vez mais lhe obedece, sobretudo com o emprego sempre crescente das vacinas, pelo qual introduzem no organismo os mesmos agentes que provocam a doença, e também com o emprêgo de muitas e muitas outras substâncias de acção sintomática.

É pois no emprêgo das doses infinitesimais que está a originalidade da homeopatia; é aí também que está o seu mistério.

O homeopata prepara as suas doses infinitesimais fazendo diluïções sucessivas do medicamento, diluïções que são levadas até um extremo quási inconcebível.

Partindo duma tintura-mãi (1) dilúi uma gôta desta em dez gôtas de água bidestilada. Obtém assim o que chama a 1.ª diluïção décimal ou simplesmente: 1.ª décimal. Da 1.ª décimal toma uma gôta e dissolve-a em 10 gôtas de água, e obtém a 2.ª décimal; uma gôta desta, diluída em dez gôtas de água dá a 3.ª décimal; etc. Tais diluïções vão até à miléssima, mas as de emprêgo mais comum são as compreendidas entre a décima e a quinquagéssima décimal. A prática mostra que as diluïções são tanto mais activas quanto mais elevadas; administradas ao organismo sensibilizado pela doença, as altas diluïções, a 300°, a 500° etc., são mesmo perigosas e só podem ser usadas com muita prudência.

Isto parece inverosímil. É porém um facto.

Suponhamos que pretendemos fazer diluïções, ou, como se diz em linguagem homeopática, «dinamizações» (1) de ácido clorídrico. Partimos duma solução-mãi que arbitràriamente fixamos em 1 grama para 10 c. c. de água (2).

Há em química uma lei que nos diz (3), «em volumes iguais de um gás ou vapor, nas mesmas condições de pressão e temperatura, há sempre o mesmo número de moléculas, seja qual fôr a natureza do gás ou do vapor». Assim, em 1 c. c. de ácido clorídrico, em 1 c. c. de ar, em 1 c. c. de vapor de enxôfre, etc., considerados à mesma pressão e à mesma temperatura, o número de moléculas existentes é igual em todos os casos.

Foi possível calcular êste número, contar estas moléculas, por mais duma dezena de processos diferentes, de resultados sempre concordes. Para a molécula-grama de qualquer gás ou vapor nas condições normais de pressão e temperatura (4), êste número é de $6{,}4 \times 10^{23}$ (5): é o chamado número de Avogadro.

Ora, a molécula-grama do ácido clorídrico pesa 36,5 gramas e portanto, em cada grama de HCl haverá $\frac{6{,}4 \times 10^{23}}{36{,}5}$ moléculas, ou seja, aproximadamente, $1{,}75 \times 10^{22}$.

Portanto, nos 10 c. c. da solução-mãi de que partimos, há $1{,}75 \times 10^{22}$ moléculas. Na 1.ª dinamização haverá dez vezes menos moléculas ($1{,}75 \times 10^{21}$); na 2.ª, cem vezes menos ($1{,}75 \times 10^{20}$), e assim sucessivamente. A 10.ª só terá, nos 10 c. c. de soluto, $17{,}5 \times 10^{12}$ moléculas de ácido clorídrico; e a 20.ª ape-

(1) Solução do medicamento em alcool.

(1) Esta palavra já nos revela, como veremos, uma parte do mistério.

(2) O HCl é um gás solúvel na água.

(3) Lei de Avogadro.

(4) Fixadas arbitràriamente em 760^{mm} de mercúrio e 0° centígrados.

(5) 640.000.000.000.000.000.000.000.

nas terá 17,5 moléculas por 10 c. c. Digamos: há 20 moléculas em cada 10 c. c. da 20.ª dinamização. Na 21.ª haverá apenas duas. Um doente que tome esta dose total (1) não toma senão 2 moléculas de substância activa.

É crível que daqui resulte qualquer acção terapêutica?

É certo que a molécula não é indivisível, e que apesar-de perder tôdas as suas qualidades de cloreto de sódio, a molécula de cloreto de sódio é decomponível em dois átomos: um de cloro, outro de sódio. É certo ainda que o átomo pode ser cisado nos seus elementos constituintes (electrões, protões, etc.). Contudo, o número destas partículas não é ilimitado, e nós já concedemos bastante dando 1000 partículas às duas moléculas de que estamos tratando Dissessemos nós 10.000, 100.000, que já na 27.ª, na 32.ª dinamização nós não teriamos senão um elemento em cada 10 c. c. Ora a homeopatia emprega freqüentemente a 50.ª diluïção, a 100.ª e mais raras vezes a 200.ª, 500.ª...

E' evidente que em tais diluïções nada existe, sob o ponto de vista material, do medicamento prescrito. E no entanto, digam o que disserem os detractores da homeopatia, essas diluïções são activas.

E' o mistério da homeopatia.

Há porém um pormenor que eu nunca vi posto em relêvo, e que me parece importante: — na preparação das dinamizações não há apenas um mero processo de diluïção; há *dinamisação;* um c. c. de tintura-mãi é lançado em 10 c. c. de água destilada e imprime-se depois ao frasco um movimento de agitação violento, à razão de mil sacudidelas por minuto. Com o fim de homogenizar o produto, dizem alguns. De modo nenhum. Êste movimento de agitação da mistura faz mais do que isso: em meu entender, êle transmite à água da diluïção propriedades energéticas de que as moléculas do medicamento são depositárias, e que se libertam tanto mais fàcilmente quanto mais ionizadas ou quanto mais dispersas estiverem essas moléculas.

Passa-se uma coisa semelhante ao que tem lugar na verdunização das águas. Quando se pretende purificar uma água para consumo, pode usar-se um processo químico que consiste em dissolver na água uma certa quantidade de cloro. Nas águas tranqüilas a esterilisação só é perfeita se houver por cada metro cúbico de água, pelo menos 5 gramas de cloro. Mas se as águas forem submetidas a uma agitação violenta depois de dissolver o cloro (o que os franceses chamam «brassage»), a esterilização é obtida apenas com 0,5 grama de cloro por metro cúbico. E' a verdunização das águas.

Na preparação dos medicamentos homeopáticos deve passar-se uma coisa idêntica. Não será o medicamento diluído que actuará, mas sim a própria água de diluïção a que o medicamento comunicou propriedades que não tinha.

Propriedades energéticas? Talvez. Mas então teríamos de admitir muitas espécies de energia...

A questão tem sido muito pouco estudada e está completamente por resolver.

Contudo, terá, mais tarde ou mais cêdo, a sua resolução, porque a verdade é esta: o medicamento homeopático actua, e actua tanto mais enérgicamente quanto mais alta fôr a sua dinamização.

(1) Os medicamentos homeopáticos são tomados às gôtas.

R O D R I G U E S F E R R E I R A

A ARTE É INDEPENDENTE DO MEIO?

Pregunta-se: **A obra de Arte é determinada pelo meio?** Os materiais empregados pelo artista, as formas pelas quais a sua obra se exprime, a apresentação dessa obra, o assunto que lhe serve de fundo, etc., — tudo nos indica que a obra de arte é determinada pelo meio. Analizemos.

Os materiais. — Consideremos os elementos materiais em que se incarna a obra de arte: palavras, côres, sons, etc.;... O idealista mais feroz convirá que o artista depende dêste complexo. A poesia mais pessoal, a metafísica mais nova é, enquanto verbo incarnado, grandemente condicionada pela língua em que deve exprimir-se. E o drama de muitos artistas é justamente a sua luta com esta língua.

Mais: quem poderá negar que a obra do pintor não foi modificada no dia em que dispoz da pintura a óleo, do emprêgo dos vernizes? — A obra pianística mudou com o aparecimento dos pianos de pedais; mudará ainda quando os fabricantes fizerem instrumentos que nos deem quartos de tom.

Ora estas determinantes tão fortes da obra de arte, o que são elas senão dados do meio, efeitos do progresso técnico a que êle chegou?

As formas. — Tomemos um outro elemento quási material, em que a obra de arte se exprime: as formas — para o poeta, o metro, a natureza da estrofe; para o dramaturgo, a divisão da peça em actos, a alternância ou não do verso e da prosa; para o músico, o molde sonata, sinfonia, concerto, ópera...

E' verdade que o génio tende a quebrar estas formas que o ambiente lhe impõe. Mas, em primeiro lugar, não as quebra tôdas as seguir, ficando-lhes fiel por muito tempo; em segundo lugar, o acto do génio consiste mais em modificar do que em quebrar estas formas: quaisquer que sejam as revoluções dum Hugo, dum Beethoven, dum Wagner, dum Débussy, a sua obra continuará, no fundo, condicionada pelo alexandrino clássico, pela forma sinfónica e dramática que herdaram do século XVIII. No que respeita à forma, «por muito inventivo que seja um artista, pouco inventa».

Ora, o que é a acção destas formas senão uma acção do meio?

A apresentação. — Passemos à apresentação material da obra de arte. Quem negará que a obra literária não foi transformada no dia em que o autor soube que, pela imprensa passava a falar a milhares de leitores? quando sabe hoje que, pela publicidade, centuplica êste número? Quem negará a transformação sofrida pela obra dramática no dia em que as representações passaram a ter um local próprio, todos os dias, e em que os papéis femininos passaram a ser representados por mulheres? Quem negará a modificação da obra pictural no dia em que passou de decorativa, a objecto de exposição pública? E o mesmo da obra musical no dia em que deixou de ser exclusivamente da igreja e se fez música de câmara, de concerto...

Ora, o que é esta acção sofrida pela obra de arte senão a acção do seu meio, das suas transformações na ordem política, moral, económica?

O assunto. — Consideremos agora o elemento espiritual da obra de arte, e em primeiro lugar o assunto. Há assuntos que, numa dada época, andam no ar, tentam numerosos artistas ao mesmo tempo: na

Inglaterra do século XVI o drama histórico; no século XVIII o poema filosófico; na França do século XIX o drama político, mais tarde o drama social; nos nossos dias a homosexualidade...

No século XI a poesia hespanhola obedecia a duas inspirações principais: uma guerreira, outra monacal; e estas duas inspirações localisam-se em regiões bem distintas da península, em razão dos climas políticos distintos que aí reinam: na Catalunha, terra disputada entre mouros e cristãos, os cantos guerreiros; no oriente, à sombra dos conventos, escrevem-se cantos religiosos. O misticismo franciscano desempenhou um papel imenso na inspiração pictural e poética do século XIII. A influência do meio sôbre o assunto da «Divina Comédia» é um tema de escola...

Coisa idêntica se pode dizer da história. Ninguém negará que o considerável número de obras escritas no século XIX sôbre a revolução francesa, e mais geralmente sôbre as revoluções, não tenha por causa a paixão com a qual o meio da época se ocupava desta ordem de fenómenos.

Ainda nisto, o assunto da obra de arte é comandado pelo meio.

A tendência. — Eis um outro aspecto da questão: o espírito dentro do qual a obra de arte trata o seu assunto, principalmente quando pinta os costumes e as relações sociais. Em geral o artista que julga pintar o passado pinta os costumes do seu tempo, o estado social que vê à sua volta. Isto é evidente antes do século XIX, quando o dogma da côr local ainda quási não existia; mas ainda hoje, apesar-do novo dogma, o facto é verdadeiro.

Verdadeiro ainda em matéria histórica: as guerras de religião, para o século XVII, são antes de mais nada guerras religiosas; para o século XVIII são guerras de idéas filosóficas; para o século XIX são guerras do povo contra os seus opressores; — a história da Revolução Francesa, que no século XIX era sobretudo tratada no sentido político, é hoje tratada como «crise» num sentido económico e social. E quem não sente que a Revolução marca a obra de Beethoven, de Chopin, de Berlioz?

No campo das doutrinas artísticas, dos manifestos literários, a determinação do meio consiste geralmente numa reacção contra êle, contra o meio político-literário, contra o meio puramente literário, contra o meio moral.

A doutrina artística é talvez a face da arte mais servilmente condicionada pela ambiência.

Os sistemas. — Consideremos enfim os grandes sistemas filosóficos, que também teem direito a ser colocados entre as obras de arte.

Os sistemas modernos dão a primazia à *vida*, enquanto que os antigos consideram a *natureza*, de que a vida não é senão um aspecto; os sistemas modernos teem a pretensão expressa de se apoiarem na *ciência*, enquanto que os antigos se entregam abertamente a especulações *a priori*; os sistemas modernos dão ao mundo, por princípio essencial, um princípio de ordem *activa* e geralmente *passional*, enquanto que nos antigos, êste princípio era sobretudo de ordem *intelectual* e *estático*.

Não é difícil ver uma relação entre estes caracteres dos sistemas modernos e o imenso desenvolvimento no mundo contemporâneo das ciências biológicas, do prestígios da ciência, da religião (romântica) da acção e da paixão. Portanto, os sistemas filosóficos também são condicionados pelo meio.

JULIEN BENDA

(Resumo dum artigo na «Enciclopedia Francesa»)

as ciências da educação

resumos e extractos de alguns trabalhos publicados pelo Grupo Lionez de Estudos Médicos, Filosóficos e Biológicos

1

O DESPERTAR DA ACTIVIDADE PSÍQUICA DA CRIANÇA

por

PAUL BERTOYE

Mais do que o físico, o psíquico da criança não se constitúi ràpidamente: há para um e para outro um período de crescimento, em que pouco a pouco se veem formar-se os principais elementos da personalidade. É êste período de crescimento que nós vamos explorar

I

Posição do problema

É quando as actividades psíquicas da criança começam a despertar que aparece a necessidade do educador; e o educador, nêste momento, é a mãi. Não é preciso agora insistir sôbre o papel capital desta no desenvolvimento físico do filho. Há noções de puericultura espalhadas por tôda a parte (1) e cuja aplicação se traduz, actualmente pela baixa da mortalidade infantil e pela melhor constituïção dos que sobrevivem. Mas o que é preciso fazer notar é que nada disto se observa no domínio psíquico, e que tal mãi de família, que regula minuciosamente as horas e as modalidades da alimentação do seu filho, em nada se ocupa com a evolução do pequenino ser pensante que dia a dia afirma a sua personalidade. No entanto, é no decurso dêstes meses da infância que pouco a pouco o pequenino sêr, que se forma para a vida, adquire as suas primeiras noções, vê novas luzes, ouve sons desconhecidos, toca formas inexploradas, sente as suas primeiras emoções.

Deixar os seus primeiros passos à mercê das circunstâncias e dos caprichos do educador, seria uma falta grosseira. As noções que se vão expôr, teem por fim evitar êste êrro.

A inteligência e o caracter

Duas funções psíquicas se desenvolvem durante êste período: a *inteligência* e o *caracter*. A instrução desenvolve a inteligência; a educação desenvolve o caracter.

A Inteligência é a aquisição e a compreensão dum certo número de factos e de noções. Esta aquisição não se faz por simples impressão, como a imagem se fixa numa chapa fotográfica. Há uma inteligência puramente constituída pela experiência e pela invenção imediata e con-

(1) «Síntese» há-de encarregar-se de espalhar algumas.

creta. Mas para que ela possa ultrapassar êste nível é preciso pôr ao seu serviço instrumentos de origem essencialmente social, como a linguagem. Além disso, como diz Wallon, é preciso que haja aptidão a criar como que um espaço mental, em que a criança se oriente livremente; «ao espaço real é preciso sobrepôr um espaço mental». Esta mecânica intelectual não corresponde à idade que nós estudamos. A instrução não faz parte do programa de estudos do lactente (1). O desenvolvimento da inteligência só tem de ser vigiada a partir dos 5 ou 6 anos. No decurso da primeira infância, o que deve dominar as preocupações é a educação, isto é, a formação do caracter.

O caracter é, para cada indivíduo, a sua maneira habitual e constante de reagir. E' preciso entender por isto, não certas reacções particulares, mas «um certo parentesco latente, que une as reacções entre si, através-das circunstâncias e situações mais variadas». Como o caracter é uma reacção, comporta a existência de acções; acções que desde o primeiro momento de vida determinam reacções, primeiro físicas, depois psíquicas. É da soma destas acções diversas que vai depender a formação do caracter.

II

As fontes da emoção

Quando a criança nasce é, segundo a expressão de Buffon, «o mais nú dos filhos de mamíferos». O filho do homem é o escravo das coisas e dos sêres que o rodeiam. Respira e mama, e pode dizer-se que durante os três primeiros meses da sua vida, serão estas as únicas manifestações da sua actividade vital.

As funções da nutrição aparecem desde o início com uma perfeição que contrasta com a indigência das outras funções. Aos movimentos de agitação irregular dos membros no espaço, opõem-se os movimentos complexos e rigorosamente coordenados que a criança executa quando mama: movimentos dos lábios, da língua, do véu palatino, da faringe. São a conseqüência dum reflexo com ponto de partida nos lábios e na bôca, com produção duma euforia limitada ao funcionamento do tubo digestivo, reflexo que é uma das primeiras sensações agradáveis que o organismo humano experimenta.

A *respiração*, a princípio, não tem quaisquer relações com o psiquismo; mas pouco a pouco caminha para uma sensibilidade tão grande que ela será um dos tests mais marcados da alegria, da surprêsa, do mêdo, da cólera. Esta sensibilidade é por vezes tão grande que determina verdadeiros espasmos respiratórios, por vezes muito graves. A respiração é uma função orgânica capital que pelas suas modificações vai intervir na vida psíquica da criança.

O grito faz parte da respiração. O primeiro grito marca o primeiro movimento respiratório. Ligado ao acto respiratório durante as primeiras semanas, torna-se depois voluntário; primeiro rudimento da palavra, é o único modo de expressão das sensações profundas da criança. Por volta do 3.º mês constitúi uma verdadeira ginástica muscular *que importa não reprimir* e que enche de satisfação o pequenino ente. É nêste momento que êle toma consciência do espaço exterior e do seu próprio movimento.

Mas estas manifestações só dão sensações elementares que não entram directamente na constituïção da personalidade. As reacções do organismo que servem de base ao comportamento do indivíduo são despertadas por outras sensações: o ouvido, a vista, a sensibilidade geral.

A audição é a primeira sensação que fornece percepções à criança, algumas semanas ainda antes da vista. As reacções primitivas, do domínio dos reflexos de postura, aparecem logo desde o 2.º dia e consistem em estremecimentos, crispações diversas da face, dos membros e do tronco. Mas veem mais tarde excitações extroceptivas que são capazes de suscitar na criança reacções significativas. Ás 3 semanas a voz humana está ligada à vontade de mamar.

(1) *Lactente:* criança de mama. *Lactante:* mulher que amamenta. Muita gente confunde os dois termos, ou ignora o primeiro e substitui-o pelo segundo.

Se a voz deixa de se fazer ouvir a criança grita, como privada do bem-estar que esperava. O mesmo desejo anda ligado ao ruído dos passos, ao do abrir ou fechar duma porta. Trata-se dum «simples agrupamento de reflexos condicionados à volta das necessidades introceptivas». As impressões auditivas correspondem à passividade da criança: é a razão pela qual são as primeiras a aparecer.

A vista, pelo contrário, é essencialmente um sentido activo, investigador. Desde o nascimento os olhos reagem à luz pela contracção das pupilas e a oclusão das pálpebras. Mas só ao 2.º dia é que a criança se fixa e atenta numa dada mancha luminosa com exclusão doutra. Mas não se pode dizer nêste momento que a criança vê: há uma sensação luminosa, não há percepção. As aquisições pela vista não começam senão por altura da 11.ª semana, porque só nêste momento os olhos seguem um objecto que se desloca. E o movimento conjugado dos olhos e da cabeça, cuja existência é necessária à percepção do espaço, só aparece ao 5.º ou 6.º mês. A datar dêste momento a criança acede ao «espaço próximo» pela sinergia dos movimentos e principalmente pelos dos olhos e da cabeça. Ao segundo mês, por uma primeira manifestação da atenção, (mas de atenção passiva), procura com o olhar os objectos que mechem. A partir do 6.º mês a criança interessa-se pouco a pouco pela contemplação dos objectos que vê. E' ainda atenção passiva, porque a atenção activa não pertence à idade que estudamos: ela será uma das características da segunda infância.

A sensibilidade fornece ao lactente ensinamentos de primordial importância para a formação da personalidade. Não sòmente a sensibilidade íntima lhe transmite as sensações tomadas nos seus próprios órgãos, mas existe também uma sensibilidade proprioceptiva, pertencente ao labirinto do ouvido interno, aos músculos, às articulações, que parece ter uma influência considerável sôbre as disposições e os estados psíquicos. Mas existe ainda uma sensibilidade mais diferenciada: a que é devida ao tacto; é muito tardia. Para que a criança reaja é preciso que a região excitada seja muito extensa. Nos primeiros mêses, picadas de agulha bastante profundas para fazer perlar uma gôta de sangue não ocasionam reacção quási nenhuma.

Enfim o lactente vai conseguir materiais para se construir por si mesmo o movimento. Desde as primeiras horas da vida a oposição entre as expressões de bem-estar e as de mal-estar é significativa; sob a influência de impressões agradáveis, os olhos abrem-se enormes, os membros agitam-se. Há uma sensação agradável porque entre a excitação e o tónus, o tónus e as descargas musculares, há um equilíbrio constante. Pouco a pouco, os próprios movimentos da vida de relação fornecem novas noções. Entre a 17.ª e a 30.ª semana a criança começa a estender as mãos e os lábios na direcção de objectos que o rodeiam como se êles acordassem o seu desejo. O contacto dos objectos com as suas mãos e os seus lábios, os reflexos de preensão, de sucção e mais tarde outras manifestações de actividade, oferecem à excitação inicial uma porta de saída satisfatória.

A última fonte de que a criança tira as excitações que vão produzir emoções, é a *sensibilidade afectiva.* No lactente, a alegria e a dôr, parecem constituir estados conscientes a datar do 3.º mês. A alegria e a sua manifestação exterior, o sorriso, é a primeira marca da personalidade humana. Os primeiros sorrisos, anteriores ao 3.º mês, são o resultado de reflexos posturais; o que marca a entrada na vida é o que é dirigido a um objecto exterior, sob a influência duma percepção, e não sòmente o que não é mais que uma modificação do tonus muscular.

III

O papel da educação

Tais são as fontes das emoções que pela sua repetição vão criar no lactente uma maneira de ser, uma reactividade especial que será a dominante do seu caracter. Mas, pergunta se, o caracter da criança é inteiramente criado pelas condições sociais e individuais onde se encontra colocado, ou chega ao mundo com um caracter inato?

— Esta questão é velha como o mundo e as épocas sucessivas deram-lhe respostas diferentes.

A teoria mais antiga é a que teve por base a tendência a fundar o caracter complexo e fugidio sôbre alguma coisa de estável; o complexo fisiológico e orgânico. E' a teoria do temperamento sangüíneo, nervoso, fleumático, melancólico. Entre o predomínio dum certo tipo fisiológico e certa maneira de se comportar, haveria identidade. Mas esta classificação é insustentável porque abstrai de dois elementos tão necessários em biologia como em psicologia: a adaptação ao meio e a continuïdade específica ou individual. Esta mesma teoria, renovada actualmente por Kretschmer, aplica-se ao adulto, mas parece não poder ser adaptada ao lactente.

Contudo, é cientìficamente certo que a criança vem ao mundo com uma reactividade especial, cujas bases anátomo-fisiológicas são constituídas pelas glândulas de secreção interna e pelo sistema nervoso vegetativo. As glândulas de secreção interna comandam de maneira electiva o crescimento dos tecidos e a formação dos órgãos, da mesma maneira que comandam as disposições mentais e o comportamento do indivíduo. O sistema nervoso simpático actua duma maneira idêntica, e a sua labilidade patológica traduz-se em certas famílias por afecções diversas, asma, eczema, urticária, e paralelamente por um carácter instável e violento nas suas reacções.

O caracter inato, dependente dêste substracto anatómico e fisiológico, não é na realidade senão uma maneira de reagir às emoções que vamos ver esculpir, por assim dizer, o verdadeiro caracter da criança. Não é imutável e é acessível aos esforços do educador. Da mesma forma que por meio de conselhos apropriados o médico pode modificar dentro de certa medida o terreno transmitido pelos ascendentes, assim também o educador pode, conhecendo a reactividade original específica do lactente, dissipar as emoções que actuarão sôbre êle e modificar, de certo modo, o caracter primitivo.

IV

O caracter adquirido

Eis-nos chegados ao momento do nosso estudo em que estamos em presença duma criança vinda ao mundo com uma reactividade particular, e que vai entrar em contacto com êle por meio das várias sensações que analisàmos. As reacções produzidas pelas percepções auditivas, visuais, sensitivas, musculares, afectivas, são as emoções. São elas que, pela sua repetição, vão criar hábitos de reagir que, sobretudo nos primeiros anos, deixarão traços indeléveis, companheiros do indivíduo por tôda a sua vida, constituindo o que se chama o seu caracter. Ora o lactente é um ser que depende das pessoas que o rodeiam e portanto estas teem a liberdade de o deixar acessível a todas as sensações que lhe possam ser úteis. Podem pois repelir à vontade ou produzir certas emoções, e concorrer por êste meio, duma maneira quási certa, para a formação do caracter.

As diversas emoções, a alegria, a dôr, a cólera, o mêdo, a tristeza, actuam tôdas da mesma maneira, e para dar uma idéa da sua acção, vamos estudar uma delas, particularmente freqüente na criança: o mêdo.

O mêdo tira as suas origens de reacções elementares. Há um mêdo fisiológico, cujos efeitos e motivos se reduzem a uma perturbação do equilíbrio, a uma brusca incerteza sôbre a atitude a tomar. É esta reacção elementar, feita dos braços lançados para diante que se produz no recém-nascido abandonado ao seu próprio pêso no banho, ou quando a almofada que o suporta se flecte bruscamente. E' ainda o estremecimento produzido por um ruído violento. Mas êste mêdo elementar deixa poucas recordações. O que modela o comportamento individual é duma ordem diferente. E' feito também dum sentimento de desequilíbrio. Com efeito, fora dos reflexos físicos que nós vimos, o mêdo é um sentimento desconhecido da criança que progressa ignorante na vida. Animais cujo aspecto deveria chegar para os encher de mêdo podem, até aos 2 ou 3 anos, não

suscitar nêle a menor reacção ou receio; tem-se mêdo do que se conhece quando isto se apresenta duma maneira insólita.

Na criança de mais idade, sob a influência de histórias de bandidos, de ladrões, de fadas, o mêdo surge. Os contos de Perrault são responsáveis por muitos terrores nocturnos e fobias difíceis de corrigir. E' que, efectivamente, a primeira emoção pode criar hábitos do espírito que vão pouco a pouco intensificar-se pela repetição das emoções. Assim, pouco a pouco, será constituída uma reactividade particular que se manifestará não sòmente pelas causas que primeiro a constituiram, mas também a propósito de qualquer outro objecto que o espírito da criança revista com as côres tiradas às primeiras. Assim se constitúi, numa criança ignorante do mêdo um caracter especial baseado não sòmente nos reflexos psíquicos mas também em perturbações do tonus muscular e das secreções glandulares, tais como câimbras, sensações de angústia, paragem da salivação, sudação abundante.

O que a família permite, também o pode impedir, e é dêste modo que intervém, para o lactente, o papel do educador.

Conclusão

O estudo dos diferentes órgãos dos sentidos mostrou-nos que pelo 6.º mês da vida chegam ao seu estádio de percepção consciente. Portanto, se antes desta data não precisamos de nos preocupar senão com as necessidades físicas do organismo, é preciso, nêste momento, começar a educação. Não se trata duma educação activa, como a que deverá ser estabelecida na idade escolar, mas sim uma certa disciplina imposta aos pais, pelo menos tanto quanto ao filho. Esta disciplina consistirá em escolher as sensações que chegam à criança, filtrá-las de certo modo, não as deixar actuar ao acaso. Se algumas são úteis, outras são nocivas: é muitas vezes uma questão de oportunidade. Sôbre êste assunto não se podem dar regras precisas. Mas não será inútil repetir a propósito o que dizia a directora duma escola: «A minha casa funcionaria utilmente se lhe pudesse juntar uma casa de observação e de educação para os pais».

E' portanto aos pais que importa dar aos seus filhos não sòmente uma saúde física perfeita, mas também uma excelente saúde moral. Para isso é preciso uma longa paciência e começar cêdo. Agindo assim serão largamente recompensados, porque terão cumprido a mais bela parte do seu papel de pais que é a de formar homens sãos e equilibrados.

O problema da educação é um dos que mais preocupam a educação pública: e não é êle um dos mais essenciais e dos mais urgentes? Mas aparece também como um dos mais complexos: trata-se de combinar, de coordenar tôdas as potências de que a criança é portadora, e tôdas aquelas de que o seu meio a pode enriquecer. A educação aparece assim como uma arte suprema, sintetizando todos os conhecimentos humanos, tôdas as disciplinas, em vista de realizar esta obra prima que seria «um homem».

R E N É B I O T

VII

A HEREDITARIEDADE

(I)

E' de observação corrente que os caracteres somáticos dos sêres vivos se transmitem de geração em geração, não só conservando mais ou menos a invariabilidade das espécies, como também certas características duma raça ou duma variedade. O homem transmite aos seus filhos as suas características humanas; dentro da espécie humana, o negro, o mongol, etc., transmitem aos seus descendentes o conjunto de disposições somáticas que caracterizam o negro, o mongol, etc. Mais ainda: observa-se que um determinado ramo genealógico apresenta geralmente certos traços fisionómicos sensívelmente constantes, citando-se às vezes exemplos históricos, como o do lábio sensual e nariz recurvo da família dos Bourbons.

A transmissão dêstes caracteres é o que se denomina *hereditariedade:* e tais caracteres, mais ou menos transmissíveis de geração em geração, tem o nome de *caracteres hereditários.*

Qual é o mecanismo da hereditariedade?

Os primeiros investigadores imaginavam que um dos gâmetos (o masculino para uns, o feminino para outros) continha já, em dimensões infinitamente pequenas, todos os orgãos que, por desenvolvimento posterior, produziriam o indivíduo adulto. Esta teoria hoje absurda, é a chamada *teoria preformista.* Para os preformistas que admitiam o ser preformado no gâmeto feminino, o papel do gâmeto masculino, conjugando-se com o feminino, seria ùnicamente o de levar energias despertadoras ao ser adormecido; para os que admitiam o ser existindo no gâmeto masculino, o gâmeto feminino era apenas um armazém de reservas nutritivas à custa das quais se daria o desenvolvimento do ser.

Com a descoberta do microscópio e conseqüente desenvolvimento da citologia, embriologia e outros ramos da ciência, os preformistas deixaram de existir. Apareceram então várias teorias, destinadas a substituir a preformista.

Não é nosso intento historiar as concepções da hereditariedade, pelo menos por agora, e saltaremos por sôbre essas teorias, algumas bem curiosas e que fizeram a sua época. O que de momento nos interessa é expôr a concepção moderna da hereditariedade. Esta concepção tem as suas raízes em Mendel (1), cujos trabalhos passamos a expôr com algum pormenor.

(1) Johann Mendel (1822-1884), originário duma modesta família da Silésia austríaca, depois de ter terminado os estudos secundários no liceu de Olmutz, entrou, em 1843, no convento dos Agostinhos de Brunn (hoje Brno) na Morávia (tomou aí o nome de Gregor pelo qual é conhecido), foi ordenado padre em 1847 depois enviado a expensas do seu convento à Universidade de Wien (Viena) de 1851 a 1853, para estudar as matemáticas, a física e as ciências naturais. Em seguida, ensinou estas ciências na escola real de Brunn, até 1868 em que se tornou superior do seu convento. A partir dêste momento até à sua morte, a sua actividade foi absorvida pela administração do convento e sobretudo pelas questões com o fisco austríaco.

As suas experiências foram feitas no jardim do seu convento, a partir de 1854. Foram comunicadas à Sociedade dos Naturalistas de Brunn em 8 de Fevereiro e 8 de Março de 1865, sob o título: «Investigações sôbre diversos hibridos vegetais». — *(M. Caullery).*

Os trabalhos de Mendel

A-pesar-da sua enorme importância, os trabalhos de Mendel caíram no esquècimento, não foram mesmo divulgados e devidamente apreciados na sua época. Porém, na aurora do século XX, Correns na Alemanha, De Vries na Holanda, e Tschemak na Áustria, redescobrem simultâneamente e sem conhecimento recíproco, as leis já formuladas por Mendel; os trabalhos do frade agostinho são então exumados, e é feita justiça ao verdadeiro precursor das modernas teorias da hereditariedade.

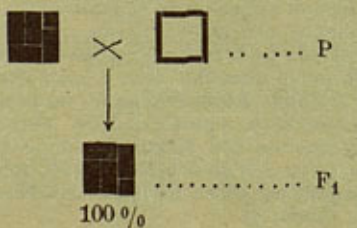
Mendel escolheu, para as suas experiências, a ervilheira *(Pisum sativum)*, leguminosa cuja flor é fecundada pelo seu próprio polen antes de abrir. Por conseguinte, as gerações sucessivas resultantes desta autofecundação, constituem, nas condições normais, *linhagens puras*, entendendo-se por linhagem pura uma série de indivíduos pertencentes a várias gerações partidas do mesmo tronco, e apresentando todos os mesmos caracteres.

Tomemos em consideração duas variedades de ervilheira: uma de flores encarnadas, outra de flores brancas.

Depois de verificar que os descendentes da variedade de flor vermelha (por autofecundação) eram sempre de flor vermelha, e que os descendentes da variedade de flor branca eram sempre de flor branca, Mendel castrou uma das flores, amputando-lhe as anteras, (transformando-a, de bissexuada que era, em puramente feminina), e fecundou-a depois com o pólen da outra variedade.

Designemos por P (pais) os indivíduos cruzados dêste modo, e por F_1, F_2, F_3 ... as sucessivas gerações filhas.

Semeando tôdas as sementes resultantes do cruzamento, Mendel verificou que tôdas originavam ervilheiras de flores vermelhas, quer a flor castrada fôsse branca, quer vermelha:



Daqui concluiu que *a 1.ª geração filha* F_1 *é uniforme e apresenta os caracteres dum dos progenitores (caracteres dominantes)* ficando os do outro progenitor como que ocultos *(caracteres recessivos)*.

São pois caracteres dominantes os que se manifestam, e recessivos os seus homólogos que ficam ocultos.

Repetindo a experiência com variedades de ervilheira que diferissem noutros caracteres, Mendel observou que sempre a 1.ª geração filha era uniforme e que.

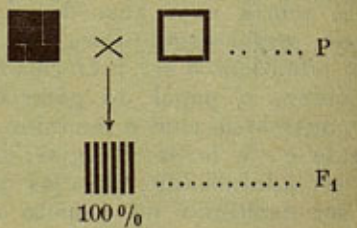
1 — o caracter sementes esféricas domina sem. rugosas;
2 — o caracter albumen amarelo domina alb. verde;
3 — o caracter episperma castanho domina epis. branco;
4 — o caracter flores axiais domina flores terminais;
5 — o caracter caules longos domina caul. curtos; etc., etc.

Temos portanto que, na ervilheira, são caracteres dominantes as sementes esféricas, o albumen amarelo, o episperma castanho, etc., e são caracteres recessivos as sementes rugosas, o albumen verde, o episperma branco, etc.

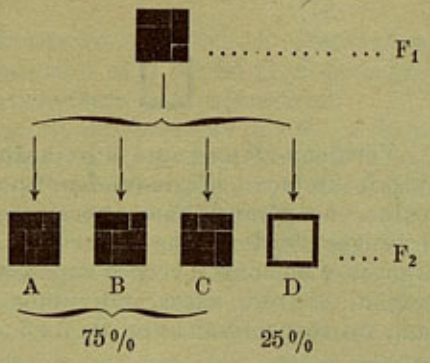
Enunciemos, então, a 1.ª Lei de Mendel *(lei da dominância)*

Existem caracteres dominantes e caracteres recessivos. No cruzamento de dois indivíduos de caracteres diferentes, os filhos da 1.ª geração manifestam os caracteres dominantes, e nunca os recessivos.

A lei da dominância não é absolutamente constante. Numa grande parte dos casos, os F_1 não opresentam os caracteres de qualquer dos progenitores, mas sim caracteres mixtos. Cruzando, por exemplo, bocas de lôbo (*mirabilis jalapa*) brancas com vermelhas, obtém-se uma geração F_1 uniforme, mas côr-de-rosa:

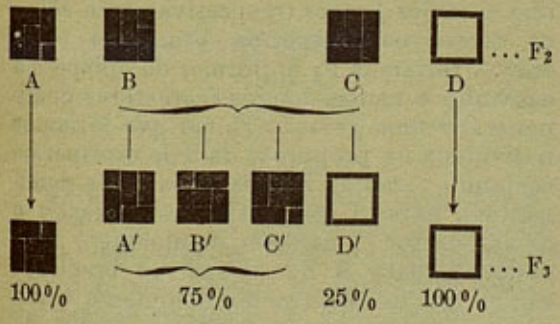


Semeando agora as sementes resultantes da autofecundação dos F_1, Mendel obteve uma geração F_2 com 75 % de indivíduos apresentando o caracter dominante, e 25 % apresentando o caracter recessivo:



Operando, como já tinha feito, com outros caracteres, obteve sempre o mesmo resultado: *na geração* F_2, *o caracter dominante aparece em 75 % dos indivíduos, e o recessivo em 25 %.*

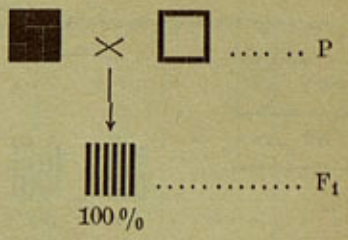
Continuando as suas experiências, Mendel deixou autopolinisar cada um dos indivíduos, e verificou então que, 25 % dos que apresentavam o caracter dominante, originavam, na geração F_3, 100 % de indivíduos do mesmo tipo; os restantes 50 % comportavam-se com F_1, isto é, originavam 75 % de indivíduos com o caracter dominante, e 25 % com o caracter recessivo; os 25 % que em F_2 apresentavam o caracter recessivo originavam 100 % de indivíduos com o mesmo caracter recessivo:



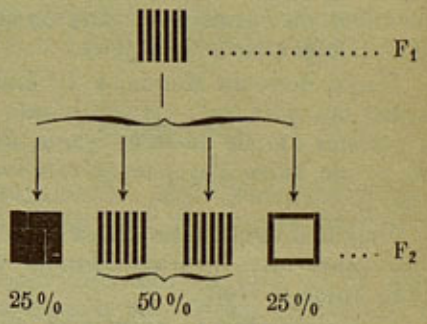
Interpretação das observações

Já dissemos que a lei da dominância não é constante, e para melhor compreendermos o mecanismo da hereditariedade mendeliana, tomaremos o exemplo das bocas de lôbo em que os caracteres *flores vermelhas* e *flores brancas* se equilibram de tal modo que ambos se evidenciam quando juntos.

Como se viu, cruzando bocas do lôbo vermelhas com brancas, obtemos na 1.ª geração 100 % de flores côr-de-rosa:



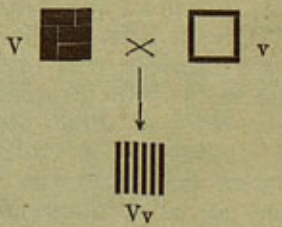
E pela auto-fecundação dos indivíduos de F_1 obtemos 25 % de indivíduos flores vermelhas, 50 % flores côr-de-rosa, e 25 % flores brancas:



Como vemos, F_1 é uniforme; F_2 apresenta 25 % vermelhas, 50 % rosa e 25 % brancas.

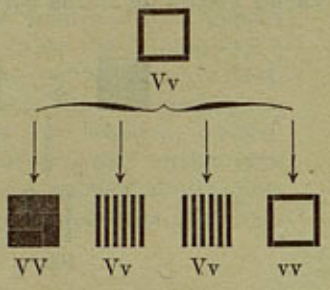
Designemos por V qualquer coisa que transmita o carácter dominante, e por v qualquer coisa que transmita o carácter recessivo.

E' claro que, no nosso exemplo, o V existe num dos gâmetos da boca de lôbo (masculino ou feminino) e v no outro gâmeto. Da junção dêstes gâmetos $V + v$ resulta, como vimos, uma geração uniforme de indivíduos com $V + v$:



Pela auto-fecundação dos indivíduos *Vv*, os gâmetos (pólen e óvulos), podem produzir quatro combinações entre *V* e *v*, das quais resultam: *VV, Vv, vV, vv* como vemos no quadro seguinte, que ilustra o diagrama à direita:

	V	v
V	VV	Vv
v	Vv	vv



Resultam, portanto, 25 % de indivíduos *puros dominantes* (*VV*), 25 % de *puros recessivos* (*vv*), e 50 % de *mixtos*. Aos indivíduos do tipo *VV* e *vv* dá-se o nome de *homózigos* ou *homozigotes*; aos do tipo *Vv* o de *heterózigos* ou *heterozigotes*.

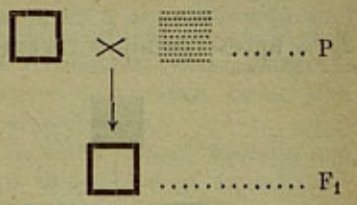
Daqui deduziu Mendel a 2.ª Lei (*Lei da pureza dos gâmetos*): *Numa planta híbrida, os gâmetos são em números iguais, do tipo de um ou de outro dos pais, e combinam-se ao acaso.*

Vejamos agora uma outra ordem de experiências, que levaram Mendel ao enunciado duma 3.ª lei.

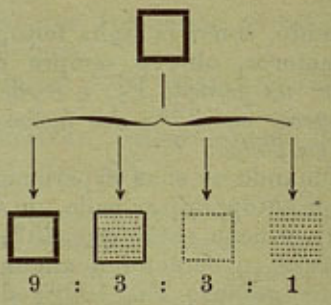
Nas experiências anteriores apenas era visado um caracter hereditário (caracter mendeliano): côr das flôres, forma das sementes, comprimento das caules, etc., considerados independentemente. Os indivíduos de F_1, F_2 e F_3 etc., chamam-se híbridos, e porque só diferem num caracter, denominam-se *monohíbridos*.

Dihíbridos

Mendel, porém, não tratou ùnicamente de obter monohíbridos, mas também *dihíbridos*, isto é: *híbridos resultantes do cruzamento de dois indivíduos que diferem em dois caracteres*. Cruzou, pois, ervilheiras de sementes *lisas* e *amarelas*, com ervilheiras de sementes *rugosas* e *verdes* (representamos os caracteres *amarelo* pelo fundo branco, *verde* pelo fundo ponteado, *liso* pelo contorno cheio, e *rugoso* pelo contorno ponteado). Obteve, como se vê no diagrama, uma geração F_1 uniforme, apresentando os caracteres dominantes *amarelas* e *lisas*:



Verificou depois que a geração F_1, por auto-fecundação, originava fenotipos (1) diferentes, encontrando sementes amarelas lisas, sementes verdes lisas, sementes amarelas rugosas e sementes verdes rugosas. A proporção em que estes indivíduos apareceram, foi respectivamente, 9 : 3 : 3 : 1.



Cruzando indivíduos diferindo em dois outros caracteres quaisquer, obteriamos os mesmos resultados. Suponhamos que cruzavamos ervilheiras de episperma castanho e caules longos, com ervilheiras de episperma branco e caules curtos; como os caracteres dominantes são episperma castanho e caules longos (respectivamente sôbre os recessivos episperma branco e caule curto), teriamos F_1 uniforme, de episperma castanho e caules longos (caracteres dominantes) e uma geração F_2 em que teriamos indivíduos na proporção de 9 de espisperma castanho e caules longos (caracteres dominantes), para 3 de episperma castanho e caules curtos (1 caracter dominante e 1 recessivo), para 3 de episperma branco e caules longos (1 caracter dominante e um recessivo, como anteriormente), para 1 de episperma branco e caule curto (dois caracteres recessivos).

(1) Dá-se o nome de *fenotipo* ao conjunto dos caracteres manifestados, exteriores; e o de *genotipo* ao conjunto dos caracteres que existem em potencialidade.

O mesmo sucederia no caso de cruzarmos indivíduos diferindo em quaisquer outros dois caracteres.

Interpretação das observações

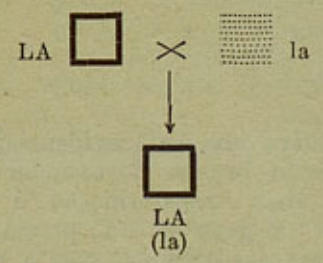
Para interpretar os factos observados, Mendel enunciou uma 3.ª lei (Lei da segregação independente dos caracteres):

No momento da formação do ôvo, os factores dos caracteres separam-se e comportam-se, na transmissão, como se estivessem sós, isto é: independentemente uns dos outros.

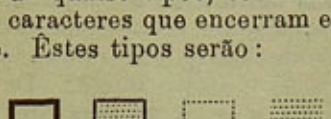
Dêste modo, e como já tinhamos feito para o caso dos monohibridos, é fácil prevêr as características dos hibridos F_2 e a proporção em que nos hão-de aparecer.

É costume designar por letras maiúsculas os caracteres dominantes e pelas minúsculas correspondentes os correspondentes recessivos. Designemos então por L e por A os caracteres dominantes do cruzamento primeiro indicado (sementes amarelas, lisas); por *l* e por *a* os recessivos correspondentes (sem. verdes, rugosas).

Pela 1.ª lei de Mendel, sabemos que a 1.ª geração F_1 há-de ser uniforme, apresentando os caracteres LA. Na verdade, estes caracteres existem fenotípicamente em todos os indivíduos; mas genotípicamente, lá estão também os caracteres *la;* como, porém, são recessivos, não se manifestam



Na formação dos gametos, êstes caracteres L, A, *l*, *a*, separam-se em partes iguais, indo metade para os gametos masculinos e metade para os femininos, reunidos, porém, ao acaso (2.ª lei); haverá, pois. gametos de quatro tipos, conforme a natureza dos caracteres que encerram em potencialidade. Êstes tipos serão:



que representam precisamente as combinações 2 a 2 dos 4 caracteres L, A, *l*, *a*.

Como se vê no quadro seguinte, êstes gâmetos, na formação do ôvo, podem combinar-se de 16 maneiras diferentes; verifica-se, depois, que essas combinações correspondem precisamente aos resultados obtidos pela experiência

	LA	La	lA	la
LA	LLAA	LLAa	LlAA	LlAa
La	LLAa	LLaa	LlAa	Llaa
lA	LlAA	LlAa	llAA	llAa
la	LlAa	Llaa	llAa	llaa

Obtém-se, como se vê 9 *LA*; 3 *La*; 3 *lA*; 1 *la*.

Portanto, os caracteres são segregados independentemente uns dos outros, originando fenotipos segundo a lei da dominância. Daqui a 3.ª lei de Mendel, atrás enunciada.

Trihibridos

Do cruzamento entre dois indivíduos que difiram em três caracteres, resultam *trihibridos*.

Representemos por *A, B, C,* os três caracteres dominantes dêsses indivíduos e por *a, b, c,* os recessivos correspondentes. A primeira geração (F_1) já sabemos que é uniforme e do tipo *ABC;* F_1 originará gâmetos, e êstes podem ser de 8 tipos diferentes, como se vê:

ABC - ABc - aBC - AbC - abC - Abc - aBc - abc.

Se fizessemos um quadro como para o caso anterior dos dihibridos, tendo em conta as condições da dominância, nós obteriamos os seguintes fenotipos:

27 ABC: 9 ABc: 9 aBC: 9 AbC: 3 Abc: 3 abC: 3 aBc: 1 abc.

Isto é: obtinhamos 64 fenotipos diferentes.

O número de tipos de gâmetos é-nos dado pela potência 2^n, sendo *n* o número de caracteres em que diferem os indivíduos cruzados, e o número de fenotipos é-nos indicado pela potência 4^n.

Os genes

Da análise dos resultados dos trabalhos mendelianos, ressaltam factos que nos levam a supôr que os organismos são portadores de alguma coisa material que possúi a propriedade de transmitir aos descendentes os caracteres que identificam a sua espécie, raça, variedade, etc.

Nós sabemos que o ôvo resulta da fusão de dois gâmetos (masculino e feminino), e que o indivíduo resulta da divisão activa do ôvo, por epigénese. E', pois, nas células sexuais que se encontra êsse misterioso «alguma coisa», a que modernamente se dá o nome de *genes* ou *factores*.

Os genes são unidades individuais, independentes. Juntam-se no hibrido da geração F_1, mas depois separam-se, como vimos. Pouco sabemos a seu respeito, patenteando-se-nos apenas a propriedade que tem de segregar os caracteres de que são portadores.

A sua natureza é-nos inteiramente desconhecida.

Segundo alguns autores, os genes ou factores seriam moléculas de substâncias proteicas, análogas aos proteídos do protoplasma. Segundo outros seriam agregados de moléculas.

Alguns autores, verificando que os genes se não gastam, que não morrem, conservando-se sempre através de todas as gerações, consideram-nos comparáveis às enzimas. De facto as enzimas são produtos capazes de activar reacções, sem nelas tomarem parte, bastando às vezes uma quantidade mínima para a transformação de grandes massas de substância. Da mesma forma os genes provocariam reacções cujo resultado final seriam os caracteres fenotípicos, sem contudo se gastarem. Mas as enzimas são substância morta, e os genes não o podem ser, visto que se dividem em cada cariocinese (propriedade exclusiva da matéria viva) e ao cabo de uma geração tem necessàriamente de se reconstituir. A analogia entre os genes e as enzimas (que são um produto do protoplasma), não pode portanto manter-se.

Formula-se então uma outra hipótese, tendo como defensores, entre outros, Morgan, Hagedoorn e Bridges. Segundo esta hipótese, os genes são comparáveis a enzimas especiais, autocatalíticas, com a propriedade de se reconstituirem a si mesmas, na dependência da matéria exterior, e catalizando uma série de reacções cujo resultado final seria uma série de modificações nos caracteres do indivíduo.

A hipótese da existência dos genes, sejam êles o que fôrem, tem de ser admitida, pois que, se os não conhecemos, temos, ao menos, o conhecimento dos seus efeitos.

Mutações

Os genes são individualidades essencialmente estáveis. Podem porém modificar-se na sua estrutura, modificando assim os caracteres a que hão-de dar origem. Este fenómeno denomina-se mutação, e diz-se que os genes *mutam* ou que *sofrem mutações*.

A noção de mutação foi primeiro introduzida no mundo científico, em 1901 por Hugo de Vries, autor de uma teoria de hereditariedade dita *teoria da pangénese intra-celular*, semelhante à teoria de Darwin.

«A teoria das mutações, tal como a formulou de Vries, sob o ponto de vista da Evolução, não subsistiu». (Caullery). Trabalhos mais recentes, derramaram alguma luz sôbre o fenómeno.

A mutação é a transformação brusca e intempestiva dum gene, evidenciada numa transformação brusca do caracter que segregava. Esta transformação é estável, quer dizer: o gene mutado permanece depois, através das gerações, com a estrutura com que ficou depois da mutação.

As experiências efectuadas na América sôbra a mosca *Drosophila melanogaster* são muito elucidativas:

A Drosophila melanogaster tem normalmente os olhos encarnados e as asas longas. Numa cultura de Drosophila, resguardada de quaisquer cruzamentos, os indivíduos reproduzem-se apresentando sempre olhos vermelhos e asas longas. De repente, aparecem na cultura moscas com os olhos amarelos, ou com as asas mais curtas, ou com as asas reduzidas a vestígios. Só se

pode explicar o facto por uma mutação dos genes correspondentes a êsses caracteres; e que esta mutação é estável prova-o o facto de, uma mosca com um determinado gene mutado, isolada, produzir uma descendência de indivíduos idênticos a si mesma. Assim, isolando-se a mosca que sùbitamente aparecera com os olhos amarelos, ela originava sempre moscas com os olhos amarelos.

Nas experiências realizadas até hoje sôbre a Drosophila melanogaster, ja se observaram cêrca de 400 mutações.

Voltaremos a êste assunto.

No próximo artigo cuidaremos de localizar na célula a existência dos genes, mas não fecharemos êste sem repetirmos as leis de Mendel:

1.ª — Lei da dominância: no cruzamento de dois indivíduos de caracteres diferentes, os filhos da 1.ª geração são uniformes e manifestam os caracteres dominantes dum dos pais.

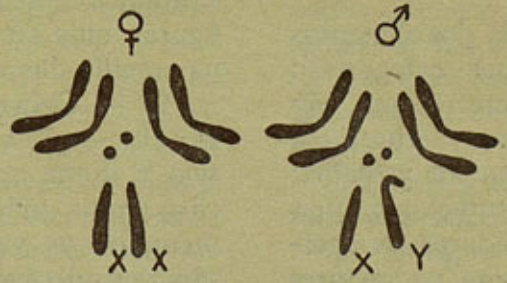
2.ª — Lei da pureza dos gâmetos: num híbrido, os gâmetos são do tipo puro dum ou doutro dos pais, em números iguais, é combinam-se ao acaso.

3.ª — Lei da segregação independente dos carácteres: no momento da formação do ôvo, os factores dos caracteres separam-se e comportam-se, na transmissão, como se estivessem sós, isto é, independentemente uns dos outros.

A' maneira de nota, fixe-se que um par de factores idênticos, um dominante e outro recessivo, se denominam *alelomorfos*.

ERRATA IMPORTANTE

No nosso último artigo sôbre «a vida da célula» publicámos a gravura com que fechamos esta página, pondo-lhe a seguinte legenda: «**Placas equatoriais dum gâmeto** masculino (à esquerda) e dum femenino (à direita) da *Drosophila melanogaster*». Há aqui nada menos de dois êrros, de que o leitor certamente se apercebeu, bastando para isso ter confrontado o texto do artigo com a gravura, e olhar para esta com atenção. Primeiro: as placas equatoriais *não são dum gâmeto, mas sim duma célula somática*, visto ter um número diploide de cromossomas, e nos gâmetos êste número ser haploide, como se diz no texto. Segundo: a placa da direita pertence a uma célula somática duma Drosophila macho e a da esquerda à duma fêmea, como de resto está indicado com os sinais (o da cruz significa *feminino*, o da seta significa *musculino*). Perdôe-se-nos o duplo êrro e substitua-se a legenda dessa figura com a que acompanha esta.



Placas equatoriais duma célula somática feminina (à esquerda) e duma masculina (à direita) da *Drosophila melanogaster*

RAMIRO DA FONSECA

algumas palavras sôbre o problema da alimentação

Os progressos realizados em medicina e em higiene no decurso da 2.ª metade do século XIX levaram os governos à convicção de que nos domínios da saúde nacional, vastas possibilidades de melhoria estão ao alcance da humanidade. Mas a despeito da aplicação dos conhecimentos nêstes domínios, o estado físico duma parte considerável da raça humana é ainda muito inferior ao nível considerado como normal, e os mais recentes progressos da ciência médica demonstraram que esta inferioridade é devida, em grande parte, a uma alimentação imperfeita.

O regíme alimentar deve fornecer as substâncias necessárias ao crescimento e à reconstituïção do organismo, assim como a energia indispensável à produção do calor animal e do trabalho muscular. Estas substâncias são fornecidas pelas gorduras, pelos hidratos de carbono e pelas proteïnas. As vitaminas e os minerais são igualmente indispensáveis, mas em quantidade relativamente pequena.

Uma útil classificação dos alimentos foi estabelecida em duas categorias: 1.º os alimentos protectores que são sobretudo preciosos por fornecerem minerais, vitaminas e uma boa proteïna; 2.º os alimentos não protectores, úteis sobretudo como fornecedores de energia. Entre os alimentos protectores figuram os lacticínios e sobretudo o leite; os tecidos glandulares dos animais (por exemplo o fígado) e os ovos; os peixes gordos, os legumes verdes e os frutos maduros são igualmente muito ricos em vitaminas e em minerais. Enfim certas gorduras, manteiga e óleo de fígados de bacalhau, são especialmente preciosos por fornecerem vitaminas. Entre os alimentos energéticos, convém citar as gorduras, os cereais e o açúcar. Segundo a diversidade das fontes alimentares nos diferentes climas e em circunstâncias diferentes, os problemas duma bôa alimentação serão na prática resolvidos por combinações muito variadas.

1.º — Mães (mulheres grávidas ou lactantes). — Um dos defeitos mais comuns nos regímes modernos é uma carência em minerais. Para restabelecer o equilíbrio necessário, aumentar-se-á a absorção do cálcio por meio dum pouco mais dum litro de leite por dia, ou óleo de fígado de bacalhau, ou gemas de ovos.

Se é o ferro que falta no organismo materno, remediar-se-á dando-lhe ovos e legumes. Enfim, se é o iodo que falta no regíme, sendo o peixe do mar, como é, a única fonte rica de iodo, êste deverá figurar uma ou duas vezes por semana na ementa das mulheres grávidas.

2.º — Crianças da primeira infância. — A alimentação integral ao seio é duma extrema importância. No caso duma mãe convenientemente alimentada, as vantagens para a criança são consideráveis. Todavia, está indicado na maior parte dos casos dar óleo de fígado de bacalhau para fornecer vitaminas A e D suplementares, assim como sumo de laranja para fornecer vitaminas C.

Para as crianças alimentadas artificialmente, o leite deverá ser sempre fervido. Será sempre necessário administrar a estas crianças óleo de fígado de bacalhau, sumo de laranja e gemas de ovos. Quanto aos regímes alimentares que comportam cereais, a ciência alimentar desaconselha o uso dos cereais antes da idade de 8 meses e aconselha que, mesmo nessa idade, não se dêem senão pequenas quantidades.

3.° — Idade escolar. — Quando as crianças entram na escola, um grande número delas é atingido de uma ou outra tara física, e se não está provado que todas estas taras seriam evitadas graças a uma alimentação melhor, o certo é que muitas não se teriam desenvolvido se a criança tivesse sido melhor alimentada. Conviria dar aos pais indigentes os conhecimentos necessários e sobretudo os meios de alimentar convenientemente os seus filhos. Seriam precisos, para estas crianças, uma grande quantidade de alimentos protectores tais como lacticínios (leite, manteiga), ovos, frutos e legumes (não apenas batatas) e menos pão e outros cereais.

4.° — Adolescência. — A adolescência é um dos períodos mais decisivos da vida. Constatou-se que, mesmo tratando-se de crianças, rapazes ou raparigas, de saüde relativamente bôa, e que começaram a trabalhar em condições satisfatórias, chegam aos 18 anos gravemente enfraquecidos porque não tiveram senão uma alimentação insuficiente e mal equilibrada. Ora, é nesta idade que se pressentem os casos mais graves de tuberculose, e todos os especialistas estão convencidos de que esta doença, antes dos 20 anos, é devida a duas causas principais: o excesso de trabalho (1) e a alimentação insuficiente. Seria pois necessário esforçarmo-nos, por medidas educativas, por fazer compreender aos adolescentes dos dois sexos que não podem ser saudáveis se a sua alimentação não contiver em abundância alimentos protectores.

(1) No original «surmenage».

5.° — Adultos. — Todos os inquéritos feitos na cidade ou no campo revelam uma sub-alimentação, quer manifesta, quer latente. Numerosas provas demonstram a influência duma alimentação defeituosa sôbre a taxa da mortalidade por tuberculose. Seria necessário abordar êstes números com circunspecção, porque na maior parte dos casos há coexistência doutras causas físicas e mentais, como a super-população das habitações, excesso de trabalho, desgostos, etc. Mas é preciso lembrar que a tuberculose nos centros industriais é ainda um dos grandes flagelos mortais e que, se bem que esta doença diminua gradualmente, esta diminuïção é muito menos marcada nos adultos do que nas crianças, Pode pois suceder que um aumento no consumo dos alimentos protectores reduza a taxa da mortalidade por tuberculose. Não se pode duvidar de que, duma maneira geral, um regime alimentar conveniente aumenta a resistência à doença.

Constatemos pois que o regime alimentar influencia grandemente a duração da vida e que a aquisição e a aplicação, por uma escolha e uma utilização moderna, dos alimentos, será uma ciência que contribuirá para a melhoria do estado geral e do bem-estar de cada sêr humano.

Eis os alimentos necessários da alimentação humana:

O leite. — É o que nós possuímos de mais próximo duma alimentação perfeita e completa, e não se conhece nenhum outro alimento que o possa substituir. O seu valor é único. O leite em pó (evaporado), o leite sêco e o leite desnatado sêco, quando a qualidade do

leite fresco empregado na sua fabricação foi convenientemente observada, provaram a sua utilidade nas regiões em que o gado é insuficiente.

O leite contém proteïnas, hidratos de carbono, gorduras; é também um dos alimentos mais ricos em sais de cálcio, principalmente em fosfatos de cálcio, É pois recomendavel fazê-lo entrar no regíme alimentar de todas as idades.

Os ovos. — Os ovos são importantes como fonte de boa proteïna e de preciosos minerais entre os quais se encontro o ferro. A gordura contida na gêma do ôvo encerra em quantidade abundante quási todas as vitaminas.

A carne. — A carne apresenta um valor particular em razão da proteïna e do ferro que contém, mas considerada sob o ponto de vista nutritivo, a proteïna da carne é inferior à dos ovos e à do leite. Pelo contrário, os tecidos glandulares (fígado, pâncreas) são os alimentos mais nutritivos que possuímos sob o ponto de vista da proteïna e da quantidade de minerais e vitaminas.

Legumes verdes e hortaliças. — Os legumes verdes e as hortaliças são ricos em vitaminas.

Frutos. — O valor nutritivo dos frutos depende da elevada quantidade de vitamina C que contéem. Esta quantidade varia consideràvelmente: é mais elevada nas laranjas, nos limões e nos tomates; pelo contrário é relativamente baixa nas uvas.

Óleo de fígado de bacalhau. — O óleo de fígado de bacalhau tem igualmente a qualidade de ser uma importantíssima fonte de iodo e de vitamina A.

A êstes alimentos protectores e produtores que acabamos de indicar, juntam-se os alimentos energéticos que deverão ser adicionados ao regíme, segundo as necessidades, para fornecer a energia necessária a cada indivíduo.

Cereais. — Os cereais são alimentos dos mais cómodos e dos mais aceitáveis, tendo um alto valor energético.

Açúcar. — O açucar tornou-se uma das fontes de energia mais baratas. Mas o açúcar refinado, da mesma forma que as farinhas de cereais peneiradas, é um alimento energético, mas desprovido de elementos protectores.

Batatas. — A batata é um alimento rico em calorias e em amido, e particularmente próprio para substituir o açúcar e os cereais. As batatas são igualmente uma fonte preciosa de ferro e de vitaminas C; apresentam, além disso, a vantagem de reter uma larga proporção desta vitamina depois de cosidas.

Deve constatar-se que o regíme alimentar médio da população tornou-se cada vez mais variado. Manifestou-se uma tendência a consumir mais lacticínios, ovos, frutos, legumes; os alimentos de base, tais como os cereais e as batatas, constituem hoje uma proporção mais fraca dos alimentos humanos.

O facto de que a maior proporção total das necessidades em calorias é tirada dos alimentos altamente protectores representa um grande progresso em matéria de alimentação. Mostra que há uma tendência natural da parte dos consumidores a conformarem-se com as regras melhor conhecidas de uma alimentação racional, na medida em que as condições económicas lho permitem. Mas se bem que já se tenha feito muito pela educação do consumidor, resta ainda muito por fazer.

Todos os inquéritos demonstram que, com a mesma despesa, certas donas de casa podem fornecer uma alimentação de maior valor nutritivo do que outras. Um exemplo típico é o uso do pão branco que se generalisou em todas as categorias sociais. Ora, quando se fabrica pão com farinha extremamente

peneirada, uma grande parte dos elementos minerais não entram no pão. Portanto, o desejo de comer pão branco dá em resultado que a quantidade total de minerais absorvidos não é tão elevada quanto poderia ser com a mesma despêsa.

A carne fornece um outro exemplo. Depois da guerra as donas de casa teem cada vez mais tendência a pedir os melhores bocados que podem ser servidos sob a forma de grelhado ou de assado, sempre prontas a despresar os bocados tidos por inferiores que convéem à preparação dos guisados e dos caldos, e cujo valor nutritivo é muitas vezes igual ao dos bocados de primeira escolha.

Como último exemplo assinalemos o caso do leite desnatado. Depois da guerra consome-se mais leite completo, mas as prevenções que existem contra o leite desnatado levaram a uma diminuïção de consumo mesmo nos que não podem pagar o leite completo, que é mais caro. Um litro de leite desnatado contém mais cálcio, mais fósforo, mais enxôfre, mais ferro e mais proteïna (ainda que, bem entendido, menos calorias) de que um litro de leite completo. Pode pois estar perfeitamente ao alcance dos que não compram leite completo em quantidade suficiente.

No número dos factores que determinam a orientação dos hábitos alimentares, convém mencionar a diminuïção no consumo do alcool. Quási sem excepção, os números relativos ao após-guerra são menos elevados que os do período de antes da guerra. Parece fora de dúvida que a diminuïção do consumo das bebidas alcoólicas desempenhou um papel muito importante no movimento a favor de uma melhor alimentação, pois que os refrescos leves de frutos, sumo de uvas, gelados, consumidos em vez de licores destilados possuem freqüentemente um valor nutritivo não desprezível.

Modificações muito nítidas se produziram pois em matéria de consumo de produtos alimentares; tornou-se mais diversificada e melhor equilibrada. O consumo de fructos, de legumes e de lacticínios, aumentou quási por tôda a parte consideràvelmente, enquanto baixava em consumo de cereais e de carne. Todavia, a quantidade de certos alimentos protectores actualmente no mercado em certos países, deixam muito a desejar. O leite é disto o exemplo principal; porque constitúi um dos melhores alimentos que existem, pode ser, também, o mais perigoso. Assim se põe o problema da limpesa e da segurança do leite. A questão da qualidade é igualmente importante para os ovos e legumes.

Êste problema é manifestamente tanto do interesse do produtor como do consumidor. Nêste domínio, a agricultura e as organizações cooperativas agrícolas desempenharam um papel importante. A natureza precária de muitos alimentos protectores é um grande obstáculo à organização racional do mercado; mas no decurso dos últimos anos grandes progressos foram realizados na refrigeração, na conservação pelo frio, e podemos esperar que à medida que nêste domínio se introduzam novas melhorias, as dificuldades que provéem da natureza precária dos alimentos hão-de perder a sua importância e prejudicarão menos a orientação agrícola.

É possível e mesmo necessário exercer sôbre o consumo uma influência efectiva pela educação e propaganda. E' absolutamente necessário que os fun-

(CONCLUI NA PÁGINA 48)

B A I L A D O

A RUY COELHO E A FREDERICO DE FREITAS

O baile de salão desmoraliza pela epiderme.

Adoro o baile clássico e o bailado nascido na Rússia e reproduzido, revestido na Europa onde espíritualiza.

Bailar é pintar a gestos, numa tela de sons, as oscilações psíquicas dos homens.

O homem, afinal, baila no palco da Vida a maravilhosa miséria do seu destino de Louco da Perfeição.

O vocabulário do bailarino tem a subtileza da luz, o infinitismo do gesto e o imponderável das sugestões.

Um bailarino, quando baila, faz ver tôda a harmonia que o compositor idealizou.

Se todos observássemos o ritmo das nossas próprias linhas e a beleza eterna do micro-universo que somos, — bailaríamos emocionados e livres, na posse dos próprios músculos, dos próprios pensamentos, senhores do destino.

Um dia virá em que o bailado não será um espectáculo, mas a oração de cada um por amor do Sonho, da Arte e da Beleza.

LISBOA, 1940

ramiro da fonseca

violoncelista

A PRÁTICA • *CRITÉRIO DO CONHECIMENTO*

Pode-se afirmar ser hoje evidente que o critério da prática está na base da teoria do conhecimento. Claro que tal proposição não é partilhada por muitas correntes do pensamento, porque o seu reconhecimento implica afirmação de materialismo. Se a prática confirma a verdade objectiva, é a ciência que nos conduz até ela; ora e ciência não é aliada do idealismo; apoiar-se nela, pelo contrário, é sustentar a concepção materialista (1).

Conceber o conhecimento desprendido da prática social é impossível dêsde que se queiram ver os problemas a sério. Mas, ao ter presente esta verdade, é preciso não esquecer que a prática evoluciona, que não é independente do tempo e que, sendo assim, também o conhecimento evoluciona; aquilo que não era possível conhecer-se, em determinado momento e em face duma prática rudimentar, já o é num momento posterior, correspondente a uma prática que progrediu. O critério da prática, além de evolucionar dêste modo, varia também em função do papel histórico que desempenha certa camada social de que êle é instrumento.

«O conteudo material da prática, os processos històricamente determinados da produção material eram e são, no que respeita às classes, o critério da verdade e o critério do conhecimento da realidade objectiva material. A experiência é a soma, o resultado da prática social. Sòmente nesta experiência que é o conjunto das aquisições práticas da sociedade, podemos descobrir a realidade material objectivamente existente; na experiência os objectos do conhecimento emergem, independentemente do conhecimento» (2).

Na verdade, sabendo-se qual a prática social dum determinado momento histórico, está-se de posse da base da questão do conhecimento e experiência. Em face disto, compreende-se perfeitamente que as «elevadas locubrações» sôbre problemas metafísicos, e que aquêles problemas eternos que só as «élites» podem discutir, são na verdade eternos se nunca os que os discutem atenderem à natureza do conhecimento, pois o trancendental só leva a um resultado positivo — mistificar.

Disputar, por exemplo, se sim ou não o pensamento existe, separando o da prática, é um problema puramente escolástico.

Ela, a prática, é o pior inimigo dos idealismos, intuicionismos e demais caprichos filosóficos.

«Os ventos periódicos e as correntes marítimas, por exemplo, existiam muito antes do aparecimento da vida orgânica, existiam já milhões de anos antes do aparecimento da prática social e do conhecimento dos homens. Mas foi preciso um longo período de desenvolvimento da prática de navegar até se compreenderem os ventos e as correntes. A navegação, embora consideràvelmente desenvolvida pelos fenícios, gregos e alexandrinos do I e II séculos, não tinha acumulado ainda experiência suficiente para tais descobertas científicas. Só as modificações resultantes da crescente organização da produção criaram as bases de tal conhecimento» (3).

A própria descoberta dêste facto, de que a prática é a raíz do conhecimento, o próprio facto da descoberta da unidade dos opostos — teoria e prática — é mais uma prova de que assim

é, pois foi pela experiência que se chegou até aqui.

O *ser* e o *pensamento* unem-se, constituem um todo de contrários mas nos quais o *ser* é o originário e o *pensamento* é o derivado. O *pensamento* é uma forma de *ser* e daqui decorre a unidade da teoria da prática.

E' a *prática objectiva* que nos permite verificar a exactidão das nossas concepções. Os pensamentos, as idéas, os conceitos, são reflexos do mundo exterior, e o critério para se comprovar a verdade da realidade assim reflectida é o critério da prática. Embora o nosso conhecimento seja em determinado momento grosseiro, incompleto e imperfeito, «o certo é que êle reflete a realidade objectiva material aproximando-se da verdade absoluta» (4).

Incluído dêste modo o critério da prática na teoria do conhecimento, a «coisa em si» de Kant não tem razão de ser pois não se pode aceitar sèriamente uma essência secreta e incognoscível (essa «coisa em si») dado que «o objecto material emerge no processo de produção, dado que se reproduz na indústria» (5). «O desenvolvimento do processo produtivo muda no próprio momento os objectos de natureza material; onde primeiro êles eram desconhecidos e incognoscíveis tomam eventualmente forma e tornam-se conhecidos» (6). Como disse um autor célebre, *o que podemos fazer não podemos evidentemente apelidar de incognoscível.* Claro que ao afirmar o primado da prática não se pretende monosprezar o papel da teoria, da análise e conclusões teóricas. Se é exacto que «o conhecimento prático é mais elevado do que o teórico, porque tem não só a virtude da generalidade, mas também a da actualidade imediata» (7), não é menos certo que isso não impõe a ignorância do importante papel da verificação teórica das várias conclusões lógicas.

Antes da concepção diamática que afirma, como temos visto, o papel primordial da prática na teoria do conhecimento, os filósofos procuravam o critério da verdade no próprio conhecimento, obliterando e mistificando o problema (o que não implica que o fizessem voluntàriamente, note-se). «Para Descartes, o critério da verdade está na clareza e precisão das idéas; Kant vê-o no carácter universal e necessário do próprio conhecimento. A lógica matemática (Russel, Cantor, etc.) julga encontrar o critério da verdade na sucessão lógica formal das conclusões matemáticas» (8). Nenhum dêstes sistemas o procurou onde devia — no mundo exterior. «O conhecimento considerado um sistema abstracto de idéas, por mais claro que seja, não pode nunca ser um critério de objectividade».

A prática é a via de ligação entre o mundo exterior e o conhecimento, é ela que nos dá o critério da verdade, o critério do conhecimento.

Pode parecer estranho que durante tanto tempo grandes pensadores se tivessem mantido num êrro tão grave, como pode parecer mais espantoso ainda que haja actualmente filósofos e cientistas nesta mesma posição a dentro do problema epistemológico. Mas, por mais estranho que pareça, não é difícil compreendê-lo; e tentando-se discernir o fenómeno, vêr-se-à que a «chave» do «enigma» (?) está ainda no mundo sensível...

(1) Quando falamos em materialismo não nos referimos ao materialismo ingénuo, mecanicista dos fins do séc. XVIII e séc. XIX. Para conhecer as diversas acepções do termo pode-se consultar qualquer bom manual de filosofia ou vocabolária filosófico.

(2), (3), (4), (5), (6), (7) e (8) «A Textbook of Philosophy» — John Lewis — London.

Gravura em madeira de J. Contente (Paris 1940)

CORRESPONDÊNCIA

A. C. M. — *Lisboa.* — **Esperanto.** — As perguntas que nos faz já nós as fizemos, a nós mesmos, há cêrca de uns 10 anos. E aprendemos o Esperanto. Vamos pois responder-lhe, mas fica entendido que as nossas respostas dizem apenas a nossa opinião. Pergunta: «tem realmente o Esperanto valor, isto é, merece que todos lhe dediquem atenção, estudando-o?» Respondemos: Tem, sim senhor; merece, sim senhor. Sendo, como é, uma língua internacional, tem a utilidade de fazer que por ela se entendam pessoas de línguas diferentes. Se não sabe japonês e fôr ao Japão, encontrará ali quem fale inglês, francês e esperanto; se não sabe alemão, nem russo, nem chinês, e quizer ler coisas de alemães, de russos, de chineses, pode fazê-lo por intermédio das traduções esperantas, que as há, e boas, e muitas, e que as há-de haver cada vez mais numerosas. Etc. 2.ª pergunta: «o pouco sucesso, relativo, que tem alcançado, será devido a êle próprio ou devido à nossa época não lhe ser favorável?» O Esperanto entrou em Portugal há muitos anos, mas só agora é que tem tido quem dêle faça uma propaganda eficiente; não se pode pois julgar ainda do seu pouco sucesso; parece-nos até que está tendo bastante sucesso, e dentro de poucos anos (tudo isto se faz à custa de muitos anos), haverá numerosas traduções esperantas, principalmente de obras culturais. 3.ª pergunta: «será evidente a sua superioridade sôbre as outras línguas auxiliares?» R. — E' evidente. A outras línguas auxiliares (só conhecemos o *volapük* de perto, e de nome o *ido*), faliram por completo; e a sua falência é o melhor índice da sua inferioridade.

T. S. J. — *Lisboa.* — **Poetas modernistas.** — Para conhecer o movimento poético modernista deve, além dos seus poetas mais representativos, ler os seus críticos. Pode começar pelas «Tendências do lirismo contemporâneo», de Hernani Cidade, e ler depois o livro de João Gaspar Simões, «O Mistério da Poesia», bem como os artigos e críticas publicadas em «presença», «Contemporânea», «Athena», «Sol Nascente», «O Diabo». Os poetas mais representativos do modernismo são: Fernando Pessoa (colaboração nas revistas «Contemporânea», «Orpheo», «Athena», «presença», e um livro de poemas que não são do seu melhor: «Mensagem»); Mário Sá Carneiro («Indícios de Oiro» e «Dispersão», publicados em edições «presença»). Êstes dois poetas são os maiores da primeira fase do modernismo; da segunda, girando em redor do grupo da «presença», leia José Régio («Poemas de Deus e do Diabo», «Biografia», «Encruzilhadas de Deus» e «Sonetos»); Casais Monteiro («Confusão», «Poemas do tempo incerto», «Sempre e sem fim»); Miguel Torga («Rampa», «Abismo», «O outro livro de Job»); António Botto («Canções» e outros). Da nova geração poucos livros há publicados; a produção anda dispersa por vários jornais e revistas, como «Sol Nascente», «O Diabo», «Altitude», etc. Em livro poderá ler: «Rosa dos Ventos», de Manoel da Fonseca; «Sinfonia da guerra» e «Sinal de Alarme», de Ramos de Almeida; «Terra», de Fernando Namora. Êste último livro é o primeiro volume da colecção «Novo Cancioneiro», onde aparecerão volumes de Mário Dionísio, Joaquim Namorado, João José Cochofel, Manuel da Fonseca, Ramos de Almeida, Santos Abranches, Alvaro Feijó, e outros. (J. N.)

«Pela monumental creação que é a psicanálise, Freud marcou com o seu génio todo o movimento psicológico do nossotempo. Os dados preciosos que o seu método nos trouxe, infiltram-se pouco a pouco em todo o domínio das ciências do espírito: já não existe actualmente psicólogo ou psiquiatra digno dêste nome que possa ignorá-los, como já não pode ignorar a linha geral dos trabalhos de Bergson ou de Pierre Janet».

E. PICHON

BIBLIOGRÁFICA

LIVROS RECEBIDOS

▬ *Dom Duarte e os Prosadores da Casa de Aviz*, selecção, prefácio e notas de Rodrigues Lapa (Secção de «Textos literarios», caderno «Seara Nova», Lisboa).

▬ *Missa da Meia-Noite e Outros Poemas*, por António Frois («Seara Nova», Lisboa).

▬ *Cartas à Mocidade*, de Jaime Cortezão («Seara Nova», Lisboa).

▬ *Plutos*, comédia de Aristófanes; tradução, prefácio e notas de A. Lobo Vilela (2.ª edição, «Seara Nova», Lisboa).

▬ *O Petróleo*, por Agostinho da Silva («Iniciação», cadernos de informação cultural; ed. do autor, Lisboa).

▬ *A Vida e a Arte de Van Gogh*, por Agostinho da Silva («Iniciação», idem, idem).

▬ *O Sahará*, por Agostinho da Silva («Iniciação», idem, idem).

▬ *Andy Hardy, Conquistador;* por Leão Penedo e Gentil Marques, segundo um film da M. G. M. (Romano Torres, Lisboa).

▬ *Crítica a um pseudo-crítico, ou a imprevidente brincadeira dum quixotesco criticóide*, por Ruben Constantino (Lisboa).

REVISTAS E JORNAIS

Brotéria (Revista Contemporânea de Cultura). Lisboa. Série mensal, vol. XXXI, números de Julho, Agosto, Setembro, Outubro. Nêste último, vem um estudo de M. A. Antunes sôbre a poesia moderna de «*Orpheu*» a «*Altitude*», dum modo geral bem informado e objectivo. O facto de considerar «*Altitude*» como índice do movimento literário da última geração conduziu o autor a êrro quando tomou os nomes referentes aos artistas mais significativos; dêste modo não cita Alves Redol e Manuel da Fonseca a quem é indispensável conhecer-se para falar do movimento literário que surge. Também seria necessário que o senhor M. A. Antunes ponderasse antes de fazer esta ou aquela afirmação susceptível de risco para aquêles a quem se aplica. Também a matéria do último parágrafo é discutível. Aparte êste senão o trabalho é bem conduzido, compreensivo e elucidativo. O número de Novembro (volume XXXI, fas. 5), de perto de 200 páginas, é dedicado ao IV Centenário da Companhia de Jesus.

Pensamento (Revista quinzenal de divulgação social e científica, arte e literatura). Porto, n.ºs 151 e 152 (Outubro). No primeiro, *Reflexões sôbre alimentação*, por Ferreira de Mira, e *Que é a dialéctica?*, por John Lewis. Ainda uma referência à «Síntese» em que esta é considerada «excessivamente erudita e excessivamente cara». São pontos de vista, aos quais nada temos a dizer. No n.º 152, *Problemas da biologia*, por João Tendeiro, e na Crítica uma referência de Alice Guimarães ao livro «O Desenvolvimento da Visão» em que se empresta a êste livro um valor que êle não tem.

N.ºs 153 e 154 (Novembro). No primeiro, *Sôbre literatura infantil*, por António de Matos, e uma referência à «*Síntese*», que agradecemos; no segundo, *Psicanálise*, por Seabra Denis, a que noutro local nos referimos longamente,

Seara Nova (Revista de doutrina e crítica). Lisboa, n.ºs 685 a 695 (Setembro a Dezembro).

Agros (Revista dos Estudantes de Agronomia). Lisboa, ano XXIII, n.ºs 1, 2 e 3. Optima colaboração especializada, de Professores e Alunos.

Peces (Boletim de Cultura Intelectual). Rosário — Argentina, año 2, número 16.

Oveja (Boletim de Cultura Intelectual. Rosário — Argentina, año 2, número 17.

CRÍTICAS

nasci com passaporte de turista

ALVES REDOL

(Lisboa, 1940)

O novo livro de Alves Redol acentua uma evolução da disputa entre os defensores da arte pela arte e os defensores do neo-realismo. Durante muito tempo a batalha travou-se no campo doutrinário e teorizante. Agora, que a polémica crítica esmoreceu, parece ter chegado a vez das realizações. Desde que os ensaios iniciais perderam a oportunidade, essas realizações não podem ser senão experiências decisivas e de plenitude. Isto se torna ainda mais de exigir no caso de Redol, que tem atrás de si uma obra (*Glória*, 1938; *Gaibéus*, 1939) que não lhe permitiria já nem vacilações nem precipitações. Não é, pois, só a situação especial do novo livro no movimento literário português, é também a sua posição na obra do próprio autor que obriga a crítica a escolher o facto como carregado de significação especial.

«Nasci com passaporte de turista» não pode ser avaliado independentemente da peleja crítica que o precedeu e é por isso que temos de reavivar um pouco o que então se disse, para melhor integrar esta obra de contos no seu ambiente valorativo. Tanto mais isso é justificado quanto é certo que o que impôs o nome do autor ao público foi essa ligação entre a sua obra e a querela que tantas atenções despertara. Somos por isso tentados a saber de que maneira ela corresponde à espectativa formada e a aproveitar a ocasião para revêr a teoria à luz das suas conseqüências.

O presencismo fôra uma reacção salutar contra a insinceridade e o artificial que dominavam as nossas letras. O seu primeiro grito de guerra fôra o pregão de uma «arte viva», lançado por Régio desde o primeiro número da revista. Embora o movimento se tivesse firmado sobretudo como poético, êsse desejo de arte viva pretendia abranger o domínio de tôdas as expressões artísticas. Outro traço que definia o presencismo era a preocupação de que a arte reflectisse um certo caracter sério da missão do escritor e um certo nível cultural que dela andava, por vezes, bastante arredio. Estas duas características congregam-se para afirmar na arte, não um mero prazer dos sentidos, mas um valor humano geral que na concepção presencista lhe ficava sendo inerente. Foi tirando as últimas conseqüências dêstes dois aspectos dêsse movimento que os neo-realistas se chocaram com o subjectivismo e o indiferentismo social que também o caracterizavam.

O neo-realismo, por sua vez, não pretendia ser uma forma de erudição da vida prática, uma espécie de anatomia da realidade. Propunha-se, sem dúvida, não isolar os homens dos seus ambientes históricos, não os descrever nem recrear fora dos seus horizontes naturais, mas não concebia de maneira alguma a arte como uma cronologia do cotidiano. O artista não pode desempenhar o papel passivo de anotador do que vê; há-de comunicar alguma coisa da sua sensibilidade à narração, há-de fazer a montagem artística do real, e é isso, em última análise, a pedra de toque do seu valor.

Mas o neo-realismo caracterizava-se ainda por englobar uma atitude romântica, desfazendo assim a antítese histórica das duas escolas. Todavia, note se bem, o romantismo do novo movimento não era uma tendência para deturpar a realidade, vestindo-a de ouropeis estetisantes arrancados da imaginação do artista. O neo-romantismo realista não procura descrever os factos de acôrdo com os sonhos agradáveis e fantásticos de cada autor; êle propôs-se apenas descrever os sonhos dos seus personagens concretos; não pretende substituir a realidade pela fantasia (e por isso se chama realismo), mas descreve a labuta dos homens que procuram fazer da vida um sonho, com exaltação e «temperatura» humanística (e por isso se chama romantismo).

Como se insere o novo livro de Redol no ambiente que vimos de evocar? Na sua obra anterior, *Gaibéus*, reflectia-se muito pouco a tendência romântica e isso talvez em parte porque o próprio ambiente romanceado a não fornecia, dada a adaptação dos

homens aos horizontes miseráveis da sua vida. Aqui e acolá surgia ainda uma esperança ténue: — correr mundo!... Mas logo se apagava. E' que a minúcia descritiva do prosador afogava a humanidade do artista. E por isso *Gaibéus* se prejudicava pela sua complicação de linguagem, para demais exacerbada pelo excesso exageradíssimo de regionalismo. Sendo um livro que devia, pelo seu espírito, encontrar um éco profundo entre os leitores populares, o certo é que muitos dêstes, a quem eu o recomendara, se me queixavam da sua obscuridade. O livro de Redol, todo feito de amôr pelo povo, ficava inacessível a êste.

Surge-nos agora êste livro de contos. O conto é, como o notou acertadamente Campos Lima em *O Diabo*, uma expressão artística que reüne em Portugal cultivadores à altura do melhor nível estrangeiro. A emprêza de Redol era por conseguinte um passo de responsabilidade. Conseguiria êle libertar-se do *literário* que tanto o dominou em *Gaibéus*? Conseguiria libertar-se do descritivo e parado que no seu primeiro romance chegava, por vezes, a cançar? «Nasci com passaporte de turista» é um livro irregular que, ao lado de páginas francamente boas, tem outras que nos levam a acreditar na precipitação do autor. Quem escreveu o último conto, o que dá o nome ao livro, límpido de linguagem, sugestivo de humanidade; quem escreveu «A marca», o que abre a série, óptimo apezar de reflectir ainda os defeitos de *Gaibéus* quanto à clareza da descrição; quem escreveu êsses dois contos não devia nunca contentar-se com a montagem artística dos outros quatro. Não que estes sejam desprovidos de valor; o que nêles nos choca é a falta daquela plenitude que se nota nos outros dois.

Ao lêr êsses quatro contos fica-se com a impressão de que Redol poderia ter feito muito mais e que êles não entrarão na sua obra definitiva. Especialmente «A corneta de barro» e «Lua de pé» dão-nos a impressão de Redol a copiar-se a si próprio, perdida a inspiração artística. «Rafeiros» aproxima-se mais do nível dos dois melhores, mas não está à altura do seu próprio assunto. Em «Aquela história» há uma interessante evocação da mocidade do empregado de escritório. Mas em nenhum dos dois o drama chega a alcançar interêsse.

E' realmente curiosa, neste livro de Redol, a duplicidade de estilo. Em «Nasci com passaporte de turista», «Rafeiros» e «Aquela história», existe uma sobriedade de linguagem que os valoriza. Pelo contrário em «A marca», «A corneta de barro», «Lua de pé», a expressão è turva como nos *Gaibéus*. Resulta isso de o autor, nestes últimos contos, falar de dentro da própria maneira de pensar dos seus personages; e nos outros ficar como observador que nos conta o que sabe na terceira pessoa? Deve ser essa, em parte, a causa do que anotamos. Todavia ela não basta, pois que o autor possui qualidades que lhe permitem superar essa duplicidade.

Redol promete-nos um novo romance, *Marés*, e nós esperamos que nêle vença definitivamente a facilidade de narrar que se anuncia em «Nasci com passaporte de turista». De facto, o fundo humano da sua obra merece uma exploração literária mais aperfeiçoada, que o traduza melhor, com mais clareza e acessibilidade. E' que, não nos esqueçamos nunca disso, nos escritores que ainda se encontram muito àquém da época servil, a forma reage favoràvelmente sôbre o fundo.

Os personagens dos contos de Alves Redol irradiam um interêsse geral que os transcende, falam-nos da vida, do sofrimento dos não-possídentes, com um poder de convicção enorme. Algumas das suas páginas são profundos documentários da nossa época e da nossa vida. Por si sós essas páginas são verdadeiras contribuïções para a história do nosso tempo. Que o autor repare nisso e nos diga depois se são necessários alindamentos e rebuscados. Os melhores contos dêste livro são exemplos da fecundidade do neo-realismo e exemplos que o honram como quaisquer outros dos melhores da nossa língua. (J. A.).

a vida turbulenta do padre josé agostinho de macedo

CARLOS OLAVO

(Guimarães & C.ª, Lisboa)

O Dr. Carlos Olavo propôs-se com êste livro fazer um estudo biográfico-histórico do Padre José Agostinho de Macedo. Deve

dizer-se que, dentro dos moldes a que voluntàriamente se cingiu, o A. conseguiu fazer trabalho apreciável. Reüniu e apresentou interessantes documentos, estabeleceu à luz de uma lúcida crítica das fontes os passos mais importantes da vida do autor da *Besta Esfolada* e encheu o seu estudo de comentários pertinentes e espirituosos. O Dr. Carlos Olavo escreve com notável elegância e de maneira atraente. Tudo isto faz do seu estudo um belo livro, a que cumpre prestar a homenagem merecida.

Dito isto, já se pode fazer uma observação, que é a seguinte: falta em *A vida turbulenta do Padre José Agostinho de Macedo* um quadro geral da vida social do século XVIII e dos princípios do século XIX em Portugal. A muitos respeitos, a biografia que o Dr. Carlos Olavo escreveu é mais do que uma simples biografia. Mas também lhe falta bastante para ser uma verdadeira biografia, isto é, uma biografia em que o ambiente social em que viveu o biografado seja convenientemente determinada.

E' por o A. não ter estudado a fundo as relações do P.e Jose Agostinho com a estrutura social da sua época que, ao virar a última página, o leitor fica sem saber bem como explicar muito da vida e dos êxitos, sobretudo, do Padre José Agostinho de Macedo.

Para fazer inteira justiça ao A. deve dizer-se que, infelizmente, ainda não há elementos de estudo suficientes para se conhecer nas suas mais profundas características o período em que viveu o autor dos *Burros*. — R. S.

mosaico da cultura

(Cadernos de divulgação, da «Argo», Lisboa)

N.os 1003 e 1005 a 1008

1003 — A Infância da Arte — Max Verworn — Trad. de Anibal G. Pereira. — Nêste volumesinho, o A. procura tirar da prè-história argumentos para defesa da sua tese: «As manifestações do sentido artístico primitivo teem todas, como origem comum, *um entretenimento, uma actividade lúdica*». Não o consegue. Os argumentos que nos mostra ou não são convincentes, ou até, pelo contrário, se voltam contra a tèse. Por outro lado comete alguns êrros de interpretação, e não diz uma palavra sôbre o significado de utilidade que hoje geralmente se atribúi à arte primitiva. — (R.).

1005 — Talleyrand, o Diplomata e o Gentil-Homem, visto por um dos seus descendentes. — Jean de Castellane — Trad. de Gentil Marques e Leão Penedo. — Não sabemos o que a «Argo» pretendeu introduzindo na sua colecção «de cultura», uma obra como esta, em que apenas se pretende defender, ou melhor, engrandecer a personalidade dum estadista que não tem nada de extraordinário. A coisa é assim como que uma questão de família, que seria aceitável se dela se desprendesse alguma lição. O melhor que o livro nos deu foi a crítica publicada no «Pensamento», n.º 147, por Fausto Ribas.

1006 — A eloqüência na Grécia antiga — por Adolfo Damaschke. — Êste caderno foca um aspecto da vida mental grega, notável pela importância na vida pública: a eloqüência. Não havendo imprensa, era por debates públicos que se resolviam ou se tomava conhecimento dos problemas. Grande parte do caderno é consagrado a Demóstenes que lutou pela palavra e pela acção contra Filipe e Alexandre da Macedónia.

O problema focado afigura-se-nos porém de limitado interêsse em face de outros de mais largo alcance da história da Grécia e susceptíveis de interessar um número maior de leitores. — (N.).

1007 — Da Morte — A. Hoche — (Trad. de Henrique Vaz) — Um livro inútil como elemento de cultura ou factor de divulgação. Aproveitam-se as últimas frases (págs. 40 e 41), e no meio do livro um ou outro conceito pouco original, mas sàdio. — (R.).

1008 — O desenvolvimento da visão. — Por Walter Loehlein. (Trad. de Mário de Caires). O A., adepto da fórmula «a função *cria* o órgão», que só em parte é verdadeira, comete alguns êrros de interpretação, tira, por vezes, conclusões um pouco precipitadas, e usa duma linguagem que, por um lado, não se adapta às suas próprias idéas, e por outro inculca no leitor falsas noções sôbre os processos da natureza. O cap. III é o melhor do livro: claro, sucinto e completo. O tra-

ductor, ou o director da colecção, devia multiplicar as notas explicativas de certos termos, e devia antepôr ao cap. I uma resumida descrição anátomo-fisiológica do ôlho humano, sem o que, a maior parte do livro é incompreensível para a maioria dos leitores. — (R.).

galileo galilei

(2.ª ed.)

BENTO DE JESUS CARAÇA

(Cadernos da «Seara Nova», Lisboa, 1940)

O A., que é justamente considerado um dos melhores representantes da moderna cultura em Portugal, encara nêste opúsculo o «valor científico e o valor moral» da grandiosa obra de Galileo Galilei. O assunto é tratado com a competência que ao A. todos reconhecem. A retractação de Galileo perante o Santo Ofício é historiada ràpidamente, *elucidativamente*, e apreciada no seu justo valor; historia-se com brevidade e penetração o evoluir das concepções cosmogónicas; mostra-se o valor científico de Galileo e o seu valor moral; deixam-se entrever as conseqüências enormes que a sua obra teve na ciência conseqüente. É uma pequena obra-prima. — (F.).

heróis, santos e pecadores

SOUSA COSTA

(Guimarães & C.ª, Lisboa)

É o IV volume das «Evocações Históricas» a que o A. tem dedicado uma parte da sua actividade literária. A sua linguagem é correcta e sugestiva, atraente, e o livro lê-se com muito agrado. Não é, nem pretende ser, uma obra constructiva: são «evocações», simplesmente, e nisso o A. é artista. A edição é bem apresentada. — (H.).

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 39)

cionários dos serviços de higiene, em particular os que estão encarregados da aplicação de medidas de assistência, sejam instruídos sôbre questões relativas à alimentação. E' essencial ensinar às mães, principalmente às mulheres grávidas e às lactantes, os melhores regimes para si mesmas e para os seus filhos. E' muito importante dar às donas de casa actuais e futuras um verdadeiro ensino doméstico.

Enfim, para espalhar êstes conhecimentos no grande público, recorrer-se-à à publicação de brochuras especiais, a artigos na imprensa diária, assim como em revistas populares, a palestras radiofundidas, a conferências com projecções, a filmes cinematográficos e em certos casos à distribuïção gratuita, ou a preços reduzidos, de alimentos importantes tais como o leite, a-fim de os tornar mais populares e de criar o hábito de os consumir.

O estado actual da alimentação nas diversas partes do mundo mostra que, apesar-dos consideráveis progressos realizados no decurso das últimas décadas, o problema apresenta ainda um carácter de urgência; «o problema que em todos os países é pôsto pela má nutrição, constitúi ao mesmo tempo um apêlo a fazer melhor e uma ocasião de fazer melhor. Deve incitar à acção e fornecer a ocasião de fazer desaparecer um flagelo social por métodos que aumentarão a prosperidade económica».

J. COUTURAT

(De «La Presse Medicale»)

SÍNTESE

revista mensal de cultura

BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
- 1 MAIO 1941
COIMBRA

13

VOL. II

COIMBRA ▪ ABRIL ▪ 1941

VOLUME II ABRIL DE 1941 NUMERO 13

SÍNTESE

REVISTA MENSAL DE CULTURA CIENTIFICA ≈ LITERARIA ≈ ARTISTICA

DIRECTOR:
RAMIRO DA FONSECA

EDITOR:
JOSÉ SARAMAGO

ADMINISTRADOR:
MORAIS AMARAL

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

EXPEDIENTE

Com o fechar do I volume de *Síntese* coincidiu um conjunto de contrariedades que nos obrigaram a suspender a publicação da nossa revista durante três meses. Sai agora de novo, pela terceira vez. Nada foi alterado nas nossas directrizes, e continuaremos a mantê-las, e a reforçá-las. Bem sabemos que a sermos um pouco mais condescendentes (mais literatura, mais poesia, e pôr-mo-nos a servir vaidadezinhas), o número dos nossos assinantes aumentaria; mas a menor condescendência seria sempre uma traição aos nossos princípios e além disso iria transformar uma revista que é útil a um pequeno número, numa revista inútil para tôda a gente. Preferimos lutar com tôdas a dificuldades que nos surgirem.

●

Avisamos os nossos assinantes de que vamos proceder à cobrança do actual trimestre, e pedimos-lhes encarecidamente que não nos aumentem as dificuldades devolvendo o recibo. Aos assinantes a quem confiadamente enviamos o recibo, pedimos que o satisfaçam por vale de correio no menor prazo de tempo que lhe fôr possível.

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DÊSTE NÚMERO AVULSO 2$50

O PROGRESSO CIENTÍFICO

Fora dos factos de observação directa, o homem de ciência nunca pode pretender saber qualquer coisa de certo. Não pode proceder senão por hipótese. Cada hipótese interpreta mais fenómenos que a anterior, mas terá de ceder o lugar a outra que interprete mais fenómenos e melhor do que ela. Em rigôr, nunca se chega a substituir uma hipótese, pretendendo com outra atingir a certeza. Porque um facto basta para arruinar uma hipótese, mas um milhão de milhões não chegam para a provar definitivamente. Um facto insuspeitado pode surgir e arruinar de alto abaixo essa hipótese. Nos dois artigos que seguem, e que extraímos de «As Novas Bases Filosóficas da Ciência», James Jeans encara, em dois exemplos flagrantes e actuais, êste aspecto do progresso científico.

A Astronomia e a Relatividade

Os gregos e os egípcios tinham reünido um grande equipamento de factos relativos aos movimentos aparentes do sol, da lua e dos planetas através-do céu. Pelo ano 150 depois de Jesus-Cristo, Ptolomeo de Alexandria, tentou referi-los a uma hipótese única. Contràriamente às concepções anteriores de Aristarco de Samos e dos pitagóricos, imaginou que a terra constituía o centro fixo de todo o sistema, enquanto que o sol, a lua e os planetas giravam à sua volta, o sol e a lua descrevendo círculos, os planetas descrevendo um sistema complicado de ciclos e de epiciclos. Não se põem em evidência novos factos para provar esta hipótese, mas em 1543 Copérnico emite uma outra que passaria a explicar mais simplesmente os mesmos factos. Supôs que o sol, e não a terra, constituía o centro do sistema solar, e que a terra, a lua e os planetas descreviam círculos à volta dêle. Os movimentos dos planetas ficavam no entanto um pouco complicados por epiciclos.

Duas hipóteses se defrontavam então, e Copérnico imaginou uma experiência crucial que poude decidir entre elas. Se a hipótese de Ptolomeo era correcta, Vénus nunca poderia aparecer mais reduzida que um semi-círculo de luz; se, pelo contrário, Vénus girasse à volta do sol, a sua aparência, vista da terra, devia apresentar fases como as da lua, variando desde o círculo completo até um crescente tão fino como o da lua nova. Em 1609 a descoberta do telescópio permitiu pedir-se à natureza que nos elucidasse entre as duas hipóteses. Quando viu Vénus aparecer como um delgado crescente de luz, Galileo soube logo que a hipótese de Ptolomeo era inadmissível.

Bem entendido, isto não estabeleceu a veracidade da hipótese de Copérnico. De resto, factos novos e mais precisos que começavam a acumular-se, tornavam-na suspeita. Em particular, Kepler examinou com algum pormenor o movimento de Marte e descobriu que era imcompatível com a hipótese de Copérnico. Isto conduziu-o a propôr uma nova hipótese, segundo a qual os planetas já não se moviam à roda do sol em ciclos e epiciclos, mas em elipses, admitindo, o sol como foco comum. Durante um certo tempo, esta hipótese concordou com todos os fenómenos conhecidos da Astronomia.

Meio século mais tarde, Newton tentou combinar êstes fenómenos com outros, e referir o todo a uma hipótese mais vasta

ainda. Imaginou que cada objecto do universo atraía todos os outros com uma certa fôrça: a fôrça da gravitação, que variava na razão inversa do quadrado das distâncias que o separa dêles, e supôs que os planetas se moviam só sob a influência destas fôrças. Mostrou que esta hipótese explicava as órbitas elípticas dos planetas, e também um número imenso doutros factos e fenómenos: o movimento da lua à roda da terra, a queda duma maçã, a trajectória parabólica duma bola de «cricket», e até as marés. Enfim, esta teoria elucidou-nos sôbre o movimento dos cometas. Estas aparições terríficas e misteriosas que até então se temiam como mensageiras de desgraça ou como símbolos da cólera divina, não eram senão fragmentos de matéria inerte, condenados a descrever a sua trajectória à volta do sol sob a acção de fôrças idênticas às que regulam os movimentos bem ordenados dos planetas.

Os novos dados continuavam a acumular-se, e todos encontraram o seu lugar na teoria de Newton até meados do século XIX.

Nesta época, o astrónomo Leverrier descobriu uma anomalia no movimento de Mercúrio. A hipótese de Newton exigia que os planetas descrevessem indefinidamente a mesma elipse — como a locomotiva dum brinquedo de criança repete o mesmo circuito. Leverrier encontrou que Mercúrio não se comportava assim, mas descrevia uma elipse que por sua vez descrevia uma volta no espaço em cêrca de três milhões de anos. Tudo se passava como se o circuito da locomotiva-brinquedo estivesse montado sôbre um eixo e rodasse lentamente no espaço, enquanto a locomotiva girava ràpidamente à volta da pista.

Por sua vez Einstein propôs ainda uma nova hipótese que explicava, não só todos os fenómenos que a teoria da gravitação de Newton já tinha explicado, mas ainda, e com precisão, o movimento de Mercúrio e um grande número doutros factos científicos. Foi possível conceber experiências e observações para separar definitivamente a nova teoria de Einstein da antiga teoria de Newton. Em todos os casos a natureza repudiou esta em favor daquela. Outras experiências cruciais foram realizadas para comparar a nova teoria com as que então predominavam: a propagação da luz por vibrações dum éter omnipresente, transmitindo pelas suas tensões e as suas compressões as fôrças eléctricas e magnéticas. Em todos os casos, a natureza decidiu ainda a favor da teoria da relatividade. Hoje, a teoria de Einstein fornece a explicação duma imensidade de fenómenos, e não se conhece um único facto natural que seja incompatível com ela.

O fim geral da ciência é progredir para tais teorias e finalmente estabelecê-las. Jàmais poderemos dizer que uma teoria é definitiva ou corresponde à verdade absoluta, porque em qualquer momento pode aparecer um facto novo que nos force a abandoná-la. Se bem que isto pareça improvável, factos ainda insuspeitados podem, em dado momento, forçar-nos a abandonar a teoria da relatividade. Mesmo assim, o tempo empregado em construí-la não terá sido perdido; ter-nos-á fornecido o *marche-pied* duma teoria ainda mais vasta onde se adaptará um número ainda maior de fenómenos naturais.

Para o profano, a ciência muda continuamente de idéia, hesita, volta para traz, e repudia as suas opiniões anteriores. Para o homem de ciência, ela progride sempre graças a uma série de teorias cada uma das quais interpreta mais fenómenos que a precedente, para a teoria única que englobará todos os fenómenos naturais.

A física atómica e a teoria dos quanta

Quando uma massa de hïdrogénio é levada à incandescência — quer seja na atmosfera duma estrêla quente, quer sob a influência da descarga eléctrica num dos nossos laboratórios terrestres — ela emite fotões de muitas espécies diferentes, caracterizados por outros tantos comprimentos de onda.

Um espectroscópio fará a separação dos fotões segundo o seu comprimento de onda como um crivo de batatas as separa por ordem de dimensões, mas com uma precisão incomparàvelmente maior. O comprimento de onda dos fotões emitidos pelo hidrogénio pode ser medido com a precisão de um centésimo milésimo.

Há razões para pensar que cada fotão vem dum átomo único de hidrogénio, que se julga constituído por um protão e por um electrão. Durante muito tempo foi difícil conceber como é que uma estructura tão simples era capaz de emitir fotões. Não se via no electrão e no protão senão simples partículas electrizadas que se atraíam mutuamente, segundo a lei, na razão inversa do quadrado da distância. Nêste caso, a teoria corrente das acções eléctricas mostrava que o electrão, mais leve, devia descrever uma elipse à volta do protão, muito mais pesado — exactamente como os planetas em volta do sol — e emitir, no trajecto, uma corrente contínua de radiações.

Donde uma objecção fundamental: a emissão de radiações devia ser gradual, e não proceder por fotões completos. Além disso, uma objecção secundária: uma emissão gradual de energia provocaria uma retracção gradual nas dimensões do átomo, de maneira que nem as dimensões, nem a qualidade dos fotões emitidos, podiam ser definidas, o que os factos de observação refutam.

Em 1913 o professor Bohr, de Copenhague, emitiu uma hipótese que pareceu, por um tempo, resolver todas estas dificuldades. Supôs que os átomos de hidrogénio podiam existir sob um grande número de estados, diferentes mas nitidamente distintos, e que uma quantidade determinada de energia estava associada a cada um dêles. Não podia produzir-se transição gradual entre êstes diferentes estados, mas o átomo podia por vezes passar dum a outro por saltos descontínuos, emitindo energia sob a forma dum fotão completo.

Alguns anos depois, Franck e Hertz, de Göttingen, obtiveram provas experimentais directas da existência dêstes estados distintos. Descobriram que, quando electrões entram em colisão com os átomos, êstes últimos podiam, ou armazenar a expensas do electrão uma quantidade dada — de resto considerável — de energia, ou nenhuma energia, mas que nunca tiravam uma pequena quantidade de energia.

A fortiori, a energia não pode escoar-se em delgado filete contínuo. Os encontros parecem-se com uma série de transacções comerciais. O dinheiro passa de mão em cada uma delas, mas sempre em moedas ou notas completas, de modo que cada indivíduo tem no bolso sempre um número inteiro de moedas; não há fracções.

Ora as quantidades de energia associadas com os diferentes estados eram precisamente as que a hipótese de Bohr reclamava.

Se bem que esta hipótese nunca tinha sido, com tôda a lógica, absolutamente coerente, parecia explicar todos os factos conhecidos na época. Obtiveram-se depois medidas mais precisas do comprimento de onda dos fotões; não concordavam absolutamente com as predições da hipótese. Esta predizia certo para o átomo de hidrogénio nas condições ordinárias, mas não quando o átomo estava colocado entre os polos dum iman poderoso. Encontrava-se também em êrro quando se passava ao átomo do hélio normal, o mais simples de todos depois do hidrogénio.

Recentemente, uma nova hipótese, que se chama «a nova teoria dos quanta», suprimiu dum só golpe as dificuldades lógicas e todas as discordâncias experimentais. Puramente matemática na sua forma, a nova teoria não trata senão de quantidades mensuráveis e das suas relações mútuas, mas admite muitas interpretações físicas. A mais conhecida dessas interpretações é geralmente designada pelo nome de «mecânica ondulatória»; supõe que os electrões e os protões não são simples partículas de matéria rígida, como se imaginavam antes; como os fotões, êles possuem muitas propriedades das ondas.

Contràriamente ao que se passava na hipótese de Bohr, a nova hipótese atribúi ao átomo propriedades que não excluem a atracção dos seus electrões e dos seus protões segundo a lei em razão inversa dos quadrados da distância. Sobrepõem-se a ela.

Mas o grande mérito da nova hipótese é a sua excelente concordância com a observação em todos os casos em que a comparação poude ser feita. A não considerar senão a luz emitida pelo hidrogénio, fica-se abaixo da verdade afirmando que foi possível medir o comprimento de onda de vinte espécies de fotões com um êrro inferior a um centésimo milésimo e que a medida concorda sempre a menos de um centésimo milésimo aproximadamente com o valor previsto pela nova teoria dos quanta.

(CONCLUI NA PÁGINA 28)

A Ciência e a Lógica Formal

(extracto da tese «Razão e História»)

A-pesar do extraordinário desenvolvimento crítico e construtivo de há dezenas de anos para cá, seria conveniente, parece-me, revêr a própria maneira de formular o problema da lógica, desembaraçando-nos de preocupações antiquadas e moldes inúteis. Exigência a um primeiro relance paradoxal ou supérflua, tenho-a por fulcro de todo o trabalho de reconstrução filosófica. Se desfibrarmos algumas doutrinas contemporâneas depararemos, obscuramente entrelaçadas com motivos recentes, inspirações arcaicas da cultura europeia. Lembremo-nos das disputas suscitadas pela teoria dos conjuntos, em que se defrontaram, e defrontam, pontos de vista medievais. Matemáticos competentíssimos, Hadamard entre outros, falam ainda da dedução como raciocínio que do geral conclui o particular. Não sem surprêsa lêmos em Meyerson que os conceitos matemáticos são conceitos abstratos. Estes exemplos sôltos e ao acaso, aparecer-nos-ão mais tarde solidários e significativos de todo um mundo de idéas: Mas até em forma sistemática não se extinguiu a repercussão do mito realista. Já na primeira metade do século XIX um padre imbuído de prèjuizos escolásticos viera repetir que os enunciados matemáticos existem em si, mesmo que nunca tivessem sido pensados por nenhum sêr; e além de Bolzano, também Hermite acreditava com firmeza na realidade objectiva dos entes matemáticos, afirmando que o cientista não faz mais do que descobri-los como o físico descobre novos corpos. No nosso século Husserl ressuscita a platónico-aristotélica intuïção das essências.

Não podemos seguir as sinuosidades desta corrente doutrinária, e basta-nos de resto sublinhar que sejam quais forem as suas variações, no fundo possuem o postulado comum da substantivação da verdade, da sua existência em si e por si. As nossas idéas reproduzem as idéas absolutas, o que afinal significa que a verdade é anterior ao conhecimento, e dêle independente, ou seja, que a lógica se move num âmbito próprio não englobado pela psicologia e a esta heterogéneo. Nesta hipótese o raciocínio parte de princípios imutáveis, e entre as diversas noções, como entre os diversos enunciados, existe uma hierarquia necessária e irrevertível; a dedução supende-se ao absoluto, a proposições primitivas reconhecidas tais pela sua evidência incontestada. O acôrdo de todos os homens resulta òbviamente de que os juízos lhes são oferecidos para serem assimilados, sem que tenham de os criar. À transcendência da «cousa» na ontologia ingénua do senso-comum corresponde a transcendência da verdade no realismo teológico.

A concepção da lógica transcendente

(CONCLUI NA PÁGINA 32)

em tôrno da expressão artística

observações acêrca dum caderno de José Régio editado pela «Inquérito»

Nêste caderno desenvolve-se uma concepção interessante, se bem que discutível, àcêrca da expressão artística, concepção essa apenas prejudicada pelo estilo obscuro, demasiado entrecortado de parêntesis e explicações de pormenor de certas passagens e pelo tom polémico e grosseiro de outra.

A construção do pensamento de José Régio assenta na distinção entre expressão artística por um lado, e expressão vital, mística e rètórica por outro. Ora êste esquema parece-nos certo; nada nos impede de aceitá-lo, dêsde que dêle se não extraiam conclusões demagógicas que vão alimentar o sectarismo de certos paladinos da «arte pela arte».

De que a expressão artística é uma expressão segunda, indirecta, da expressão vital que, só essa, é expressão primária e directa não pode concluir-se, como parece fazê-lo o autor (pág. 66), que a arte tenha a sua finalidade essencial em si mesma. Pelo contrário: se a arte é expressão de alguma coisa, êsse *alguma coisa* não pode ser senão a vida.

Não compreendemos ainda como é que José Régio, não sendo pròpriamente um místico, pode chamar à expressão mística «supra-vital, sôbre-natural, ultra-humana»... Se distingue da expressão vital aquilo que chama expressão mística, porque não distingue igualmente a expressão científica, desportiva, etc., que, como aquela, não são expressões directas, primárias?!

Além disso parece-nos que noutros pontos existem incoerências entre o esquema essencial dêste caderno e certas concepções particulares nêle contidas. Por exemplo: a concepção do autor àcêrca da *eternidade* da obra de arte. Se «o exclusivo fim da arte é *fixar* e *comunicar*» (pág. 28), nem por isso ela deixa de ser, nas várias épocas, uma expressão das relações humanas concretas dessas épocas. Não pode afirmar-se, nem *em princípio*, que «todos os homens de todos os tempos e lugares se poderão comover com a autêntica obra de arte» (outra coisa é ela visar ao *universal* ou ao *eterno* que, relativamente à criação artística, são emoções e sentimentos de artista e não conceitos precisos de críticos ou teóricos). E muito menos que «todos os pensadores, críticos, artistas ou quaisquer outros especuladores intelectuais ou espirituais não são do seu tempo senão pelas partes mais visivelmente condicionadas da sua obra, portanto mais restritas ou efémeras; e são de qualquer tempo pelas suas partes superiores e mais resistentes» (pág. 8).

Ora o próprio Régio se contradiz implìcitamente (pág. 65), quando, a propósito duma peça de Ibsen, defende

com acêrto que o espectador perfeito de qualquer obra de arte é aquele que tem consciência simultâneamente do drama nela representado e das condições técnicas da sua representação. Ora, perante obras de épocas passadas, como vamos considerar *espectadar perfeito*, de posse de tôdas as riquezas artísticas que nelas possamos encontrar, aquêle que desconheça o ambiente social de que emergiu o drama e através do qual se definiram os meios técnicos? Como poderemos nós reconhecer a beleza imorredoira das catedrais góticas, se as não compreendermos como um sonho legado por certa época histórica que nelas figurou uma expressão sublime das suas angústias e misérias?

Não admira que o nosso camponês inculto olhe muitas vezes as suas pedras sem qualquer emotividade artística. A visão *artística* da arte de épocas passadas exige como substractum uma visão histórica — de história viva e não de «bric à brac» ou grandes especializações.

De resto, porque não invertemos a ordem dos factores? Se a eternidade das obras de arte se devesse entender como a sua acessibilidade aos homens de todos os tempos e todos os lugares, não só os que vivessem em idades posteriores compreenderiam a arte das épocas anteriores mas, inversamente, aqueles povos que vivessem em idades históricas inferiores da humanidade seriam capazes de viver a arte dos artistas de povos mais evoluídos.

Ora, peguemos em Marcel Proust, em Wilde, em Picasso, etc., levemo-los ou mostremo-los a qualquer selvagem da Polinésia, integrado num complexo de civilização inferior ao nosso, e veremos a que fica reduzida a concepção da arte eterna (no sentîdo que Régio dá a esta expressão) ante a incompreensão dêsse *homem doutro tempo*, por mais *culto* que êle seja, dentro da cultura própria ao seu tipo rudimentar de civilização.

Entendemos portanto que só pode falar em eternidade da arte num sentido não rigoroso da palavra *eternidade*. Compreendemo-la como um marco de beleza deixado pelas várias épocas *aos vindouros*, a assinalar um progresso no crescimento espiritual do homem ao longo do seu caminho histórico, através da criação de meios adornados de expressão e do enriquecimento da sensibilidade.

O que nos separa ainda de José Régio é o seu conceito restritamente *psicologista* do homem. Reduz a *experiência humana* a instintos, impressões, emoções, sentimentos ou idéas (pág. 24) e cai assim num idealismo cuja deficiência essencial é encarar o homem em abstracto, isoladamente das suas condições materiais de vida, do mundo de relações em que a sua acção, formação e reacções (portanto êsses *instintos*, *impressões*, etc.) necessàriamente se inserem.

No entanto, nada disto invalida que estejamos de acôrdo com o esquema que serve de base ao desenvolvimento do assunto focado por êste ensaio, dentro dos limites prèviamente apontados-

F. R.

COLUMBANO

I

Desde muito novo, Columbano me apaixona, enerva, encanta e desilude. E hoje, como outrora em mais verdes anos, ao entrar na penumbra das salas onde a sua obra se exibe, passo ainda por esta gama de sentimentos, agora amortecida pela quási indiferença emotiva que em mim substituiu, para com a pintura, a antiga paixão. Intimismo de penumbras, onde flutua uma poalha cínzea e cintilam cobres; onde há lampejos de ouro, de metais, e morrem na sombra, sob as patinas, os tecidos e as madeiras; intimismo de mistério e trevas, onde afloram e se sepultam as naturezas mortas, com epidermes neutras de frutos, que irradiam luz, absorvida pela névoa das sombras. Negrumes onde surgem olhares e fisionomias indecisas, veladas de mistério, marteladas pela luz nas saliências e lavradas de complexos tons ferruginosos. E sôbre o fundo em trevas, pejado de sugestões, orquestram os tons amortecidos em patinas de ouro, de ferrugem, de cinzentos, sôbre os negros, sôbre os vermelhos, sôbre os verdes, numa insistência de harmonismo musical em delíquio, moribundo e exausto na procura daquilo que só o tempo consegue dar, êsse acabamento último das pinturas que apenas os anos sabem fazer...

...Mãos inquietas, onde fremem nervos e se revelam magras e esquálidas substruturas ósseas, sob a epiderme macerada que as saliências distendem, mãos tristes e frias de penumbras, de onde a vida parece fugir e quási já são cadáveres, com ameaças de livores, com ameaças frias, geladas no horror que sôbre elas cresce, em aveludado silêncio, como uma sombra...

...Pintura de carícias, em largos tons espalhados em superfície, tudo modelando à maneira da goiva que lasca as madeiras e faz jogar a luz nos caprichos das talhas; carícias de pincel que aveludam a matéria, fazem nela deslizar surdamente a luz que o neutro das patinas absorve, que os lampejos de metais reflectem; caricias de tons, de matéria aveludada por magias de técnica em segredos de bruxa, comprazida em volúpias na penugem dum pêssego, no flamejado cínzeo duma castanha, que jazem lá na penumbra inquieta como preciosidades de faiança rara...

...Naturezas mortas que, na atmosfera do mistério, se diriam preciosos cantos obscuros de museu requintado, onde dorme o mistério das velhas coisas sem preço, de coloridos sem par, feitos de matéria espiritualizada, mudas como espectros no seu arcaísmo fantástico, extático de solidão...

...E o ser humano, macerado, de carnação ferruginosa, ou emaciada ou até pálida e exsangue sob a epiderme de ferrugem, emerge da penumbra, desliza fugidio, revela-se por fragmentos, numa indecisão inquieta, onde há fulgurações de olhos negros, narinas que fremem e se diriam solitárias. Seres que têm alguma coisa dos animais nocturnos, sinistros e macabros, aflorando à luz no frémito dum terror, prontos a desaparecer como miragem, a dissolver-se nas trevas de ouro, carminadas ou azues...

...E tudo pende, flácido, como trapos moles onde a vida escorre; e tudo pinga, como cera, num afrouxamento derretido de alma, num langor semi-cadavérico de vontade dissolvida, num pasmo de matéria viva ameaçada de deliquescência...

o sistema do mundo na antiguidade[1]

A terra está sujeita a dois movimentos: um, de rotação em volta dum eixo, tem como conseqüência o movimento diurno aparente dos astros; outro, de translação em volta do Sol, análogo ao de todos os planetas.

A insuficiência científica e as imposições políticas protelaram por séculos estas conclusões.

Cientìficamente, as dificuldades surgiram:

— por se supor que as estrêlas se encontravam a uma distância tão pequena da terra que o movimento de translação do planeta levaria imperterivelmente a uma alteração no aspecto do céu;

— e por se não dispor, durante muito tempo, de observações rigorosas que permitissem evidenciar as retrogradações nos movimentos aparentes dos planetas.

Ao mesmo tempo, o progresso da Astronomia foi retardado, sobretudo na Idade Média, pela oficialização de afirmações cientìficamente erradas.

Vamos descrever ràpidamente os primeiros passos dados no sentido do sistema actual do mundo.

*

O homem primitivo, conhecendo apenas a pequena área da terra em que habitava, e fundamentando-se numa observação superficial, era conduzido:

1.º — Pelo aspecto circular do horizonte à concepção de que a terra tinha a forma

(1) Seguimos de perto a sistematização de Bento de Jesus Caraça em «Galileo Galilei».

...Meus olhos fixam-se, fascinados, neste delíquio de vida, neste amolecimento de matéria; temem ver as carnes entrar em putrefacção e os livores cadavéricos invadir as epidermes...

E baixou a luz da sala; baixou como num maior silêncio, de sombras que trazem frias ameaças de morte, de sombras que trazem arrepios gelados...

Os olhos inquietos percorrem as figuras espectrais, seguem enervados o aluimento das estruturas, as aberrações do desenho, os deslocamentos de ossos; por vezes marca-se, numa obsessão, uma monstruosidade aflitiva, que surgiu não se sabe donde: — um braço que sai dum ventre, um ombro deslocado, um pescoço sem vértebras, um maxilar incompleto...

E esta patologia anatómica dir-se-ia agora coberta por mole epiderme de larvas, clorótica e quási difluente, papa viscosa prestes a fundir...

Num pesadelo, a figura do pintor aparece, espectral e fugidia, muito lentamente pintando na sombra, em largas superfícies, obcecado pela «maneira», êste fluxo moribundo de vida flácida e larvar, que lhe escorre do pincel em pingos de cera, em pasta fundida de óleo. E o braço do pintor já quási parou, num afrouxar agónico de movimento; o seu olhar mortiço dir-se-ia em agonia, na obsessão alucinada e quási vítrea com que olha a tela moribunda...

ABEL SALAZAR

dum disco, rodeado pelos mares e suspenso no espaço.

2.º — Por tôdas as estrêlas descreverem aparentemente circunferências com centro no lugar de observação, á idea de que se encontrava no centro do Universo.

Este sistema egocêntrico do mundo, manteve-se durante muito tempo. As grandes viagens mediterrânicas, mostrando que o movimento diurno segue as mesmas leis em todos os lugares da terra, conduziram naturalmente à teoria geocêntrica sem que modificassem a idea da forma achatada da terra.

Eram estes os conhecimentos dos jónios e dos hebreus.

A Astronomia dos caldeus e dos egípcios assentava nas mesmas bases e não ia muito além do conhecimento das regras empíricas indispensáveis para os sacerdotes fixarem as datas das cerimónias tradicionais. Tanto uns como outros sabiam que o sol e os planetas tinham, além do movimento diurno um movimento de transladação que supunham circular e uniforme; e conheciam também a periodicidade dos eclipses que manobrada hàbilmente nos preságios, serviu de arma política e religiosa.

Foram estes os conhecimentos que, colhidos no Egipto por Thales, serviram na construção de tôda a Astronomia grega.

*

Quando surgiu a escola pitagórica assentou-se definitivamente na idea da esfericidade da terra, apenas levemente esboçada até então. Com esta base comum, saíram da escola duas teorias do mundo que se contrapuzeram durante séculos: o geocentrismo e o heliocentrismo.

De Pitágoras, que admitia a imobilidade da terra no centro do Universo, nasceu o geocentrismo. A observação era ainda demasiadamente imperfeita para dar uma idea aproximada da natureza dos movimentos do Sol, da lua e dos planetas. Pitágoras admitia que estes sete astros pertenciam a outras tantas esferas concêntricas com a terra, separadas por distâncias que representavam a escala harmónica e animadas de movimentos circulares e uniformes.

Filolao abriu caminho para o heliocentrismo. Aceitando a esfericidade da terra, não a considerava imóvel mas, pelo contrário, atribuia-lhe um movimento de rotação uniforme em volta do fogo central.

A magia da arimética e da geometria, tão exacerbada pelos pitagóricos, tem feito supôr muitas vezes que a forma esférica atribuïda à terra e o seu movimento uniforme de rotação, não eram mais do que suas manifestações; realmente, a esfera foi considerada pelos pitagóricos como o mais belo de todos os sólidos e a preocupação da harmonia podia ter levado Filolao a atribuir ao nosso planeta um movimento da mesma natureza do que supunha reger tôda a mecânica do Universo.

De qualquer modo, tanto ao conceito geocêntrico de Pitágoras como ao heliocentrismo elementar de Filolao, faltavam provas concludentes que os pudessem alicerçar sólidamente.

*

O sistema de Pitágoras havia, porém, de sugeitar-se a correcções.

Quando Platão levantou o problèma da explicação do movimento dos astros, Eudóxio notou que o movimento dos planetas não era pura e simplesmente um movimento circular e uniforme. Existia uma anomalia entre a teoria e os resultados da observação: os planetas ora se adiantavam, ora se atrazavam na sua trajectória.

Eudóxio conseguiu justapor a teoria aos factos sem contradizer o princípio da mobilidade da terra e a lei, então universal, do movimento circular e uniforme, creando o sistema das esferas homocêntricas. A estrutura do mundo complicava-se: as 7 esferas harmónicas de Pitágoras eram substituídas por 27; os seus movimentos inter-dependentes executavam-se em redor dum centro comum — o centro da terra. Estas 27 esferas, (uma para as estrêlas fixas, quatro para cada um dos cinco planetas então conhecidos, três para o sol e três para a lua), explicavam de modo aceitável o que então se conhecia da mecânica celeste.

Mas com o aperfeiçoamento dos métodos de observação, o sistema de Eudóxio começou a mostrar se insuficiente. Surgiam novas anomalias que tinham passado despercebidas anteriormente, mas se tornavam então de tal maneira evidentes que exigiam uma revisão do problema.

Esse trabalho foi empreendido por Calippo e, mais tarde, por Aristóteles; tanto um como outro não vacilaram em introduzir novas esferas no sistema homocêntrico, evitando tocar nas bases tradicionais do

sistema. O número de esferas foi fixado definitivamente por Aristóteles em 56.

O sistema homocêntrico perdia assim tôda a simplicidade de que se revestia, o que certamente pesou para que fôsse mais tarde completamente abandonado, quando Hepáreo explicou os movimentos dos artros pelos epicíclos.

Mas Aristóteles não se limitara a procurar uma explicação cinemática do Universo. Foi mais longe aceitando um Universo esférico e finito e supondo os movimentos circular uniforme e rectilíneo como imagens do que era perfeito e imperfeito, concluia que na terra presidia a imperfeição — visto que os corpos caíam à sua superfície com movimento rectilíneo — enquanto os astros se moviam nos domínios da perfeição.

Daqui a imobilidade da terra; o movimento circular era inaceitável num corpo imperfeito, e o movimento rectilíneo era incompatível com o finitismo do Universo.

As ideas de Aristóteles só foram definitivamente regeitadas da ciência no século XVII.

*

O heliocentrismo esboçado por Filolao de maneira imprecisa, foi retomado e desenvolvido por Heráclides do Ponto. Se bem que apenas por citações pouco pormenorizadas, sabe-se que Heráclides encarou a possibilidade geométrica da translação da terra e afirmou explicitamente a dos movimentos de Vénus e Mercúrio em redor do Sol.

Um pouco mais tarde, Aristarco confirmava e ampliava as ideas de Heráclides, fundamentando em provas exactas o sistema do mundo que, uma dezena de séculos mais tarde, havia de consagrar o nome de Copérnico.

O sistema de Aristarco assentava em duas hipóteses:

1.ª — A terra e os planetas moviam-se em redor do Sol com movimento circular e uniforme.

2.ª — A distância da terra às estrêlas fixas era suposta tão grande que a circunferência por ela descrita se confundia com o centro da esfera celeste.

Dêste modo, Aristarco não só creava o sistema heliocêntrico na sua forma actual, como respondia à objecção da invariabilidade do aspecto do céu, considerada incompatível com a translação terrestre.

*

O sistema de Aristarco foi ràpidamente esquecido. Dum lado o prestígio de Aristóteles, doutro a dificuldade de provar o movimento da terra, permitiram a aceitação geral da teoria geocêntrica.

Mas como o sistema de Aristóteles se mostrava cada vez mais insuficiente, teve de se procurar outra explicação para a estrutura mecânica do mundo. Foi o que fizeram Hiparco e Ptolomeu.

LUIZ ALBUQUERQUE

Pequena Biobliografia sôbre as Teorias Cosmogónicas

C. Wolf: *Les Hypothèses Cosmogoniques* (Gauthier Villars, 1886).

Henri Poincaré: *Leçons sur les Hypothèses Cosmogoniques* (Hermann, 1911).

James Jeans: *L'Univers* (trad. fr. Payot, 1930). *Le Mystérieux Univers* (trad. fr. Hermann, 1931).

Couderc. *L'Architecture de l'Univers* (Gauthier-Villars, 1930).

Faye: *Sur l'Origine du Monde* (Gauthier-Villars, 1884).

Bento de Jesus Caraça: *Galileo-Galilei* (Seara Nova, 1939).

Condição Humana

(a propósito de «SAGA», romance de Erico Veríssimo)

O caso de Erico Veríssimo é deveras curioso adentro do moderno romance brasileiro. Os cinco romances que êsse escritor publicou anteriormente a «Saga» — «Clarissa», «Música ao longe», «Caminhos Cruzados», «Um lugar ao sol» e «Olhai os lírios do campo» — obtiveram um sucesso invulgar. E a-pesar disso, tôda a sua obra de romancista se ressente dos mais graves desequilíbrios.

Qual portanto a razão do agrado dos livros de Veríssimo? Devemos procurá-la sobretudo no tom pretensamente renovador de algumas das suas obras, nas ideologias humanitaristas pequeno-burguesas de que estão repassadas e que vão ao encontro das preferências do público, numa certa propaganda acrítica de aproximação cultural luso-brasileira, tudo isto servido por um autêntico dom de escrever, um nítido domínio da técnica do romance, a facilidade com que o autor apresenta tipos e o realismo nos pormenores que nos dão as existências medíocres, as dos novos ricos e alta burguesia.

Talvez exceptuando «Clarissa» e «Música ao longe», é impossível ler-se qualquer dos romances de Erico Veríssimo sem deparármos, a cada passo, postas na boca de qualquer figura ou servindo de comentário a qualquer passagem, com as concepções sociais do autor. Ele mesmo se exprime, numa conferência auto-biográfica da maneira seguinte, àcêrca da posição do romancista: «Os tempos se tornaram de tal maneira complicados, tão cheios de problemas urgentes e dramáticos de ordem social que o escritor se faz a si mesmo esta pergunta: *Será lícito ficar eu a construir mundos imaginários, a brincar com imagens multicores, formando quadros de mera e mentirosa beleza, enquanto o mundo se agita em guerras ou ameaças de guerra, desentendimentos, brutalidades de problemas sem solução?* Está claro que ao romancista não cabe a missão de resolver as dificuldades sociais. Em geral, o ficcionista não tem soluções a oferecer. Por outro lado, porém, não é lícito que êle ignore êsses problemas e procure desligar-se deles, uma vez que a vida é a matéria prima dos seus romances.»

Do autor de tais palavras é lícito esperar, através dos seus escritos, a revelação duma atitude perante a vida, concepções pessoais àcêrca da condição humana. Tudo se cifra em saber qual a direcção específica de tal atitude em concepções. Porque evidentemente, desde que aceitemos que a perfeição no romance consiste em êle exprimir as tendências objectivas da realidade (só traduzindo tendências subjectivas do autor na medida em que estas representam fielmente o real), temos jus a exigir como um dos requisitos essenciais dum bom romancista, uma nítida visão das realidades, capaz de abarcar e representar, sem deformações, a própria vida.

Ora o sentido de vida, as concepções àcêrca da condição humana que encontramos nos livros de Veríssimo, são a manifestação de ideologias pequeno-burguesas. O pequeno burguês foi definido por um grande escritor do nosso século como «um sêr que, limitado por um círculo estreito de hábitos e de pensamentos elaborados de longa data, pensa automàticamente sem

saír dos limites dêsse círculo. A influência da família, da Igreja, da literatura *humanitária*, a influência de tudo o que é *espírito das leis e tradições* oficiais cria, no seu cérebro, um aparelho pouco complicado, semelhante ao mecanismo dum relógio, uma mola que movimenta as roldanasinhas dos pensamentos pequeno-burguezes, na sua tendência imperiosa para o repouso. Todas as preces que pronuncia podem ser reduzidas a estas palavras: Senhor, tende piedade de nós!

Como reivindicação formulada perante o Estado e a sociedade, sob uma forma um pouco mais desenvolvida, essa prece representa-se assim: — Deixai-me tranqüilo, deixai-me viver como eu entendo.

O pequeno-burguês é o caso patológico dum homem em quem a técnica do pensamento a sério apreendida, imobiliza a progressão do pensamento. Sucede que, ao pêso dos acontecimentos, êle assimila idéas que lhe são estranhas, mas que se tornam, para êle, uma fonte de males. A divisa essencial do pequeno-burguês é esta: «Sempre assim foi e sempre assim há-de ser». O som destas palavras faz pensar no movimento automático dum pêndulo.» Mas «a-pesar da sua fé na graça de Deus e da sua certeza das belezas paradisíacas do *além*, a-pesar do seu *idealismo* verbal, êle é profundamente *materialista* e preocupa-se, antes de mais nada, com o seu bem-estar terrestre, económico. «Comer muito, trabalhar pouco, pensar pouco». Eis porque êle geme e murmura: — «Há menos açúcar, menos ovos, menos manteiga...»

Esta análise, escrita em 1929, assenta, nas suas generalidades, como uma luva, em Erico Veríssimo. No romancista, o «círculo estreito de hábitos e pensamentos elaborados de longa data» é representado, nas últimas páginas de «Um lugar ao Sol», como um círculo de gis que os perus são incapazes de saltar e, como êles, as pessoas. E' mesmo através desta imagem que Veríssimo representa, pela pena do seu principal personagem — Vasco —, a condição humana («Saga», pág. 145: *Quando eu vivia no Brasil a minha vida de sonhos insatisfeitos comparava-me ao peru que, segundo se diz, metido dentro dum círculo traçado a giz no chão, se julga irremediàvelmente prisioneiro dele. Um dia achei que devia correr para a liberdade, saltando o risco de giz. Cortei as amarras que me prendiam a tôdas as convenções sociais e a êsse manso comodismo dos hábitos. Dei o salto... E agora, moendo e remoendo experiências recentes, comparando-as com as antigas, chego à conclusão de que a vida não passa duma série numerosa de círculos de giz concêntricos. A gente salta por cima de um apenas para verificar depois que está prisioneiro de outro e assim por diante. E' a condição humuna).*

Mentalidade de «relógio»? Encontramo-la em quási todos os personagens de Veríssimo, desde o Pio Pinto de «Música ao longe» (que surge sempre aos olhos do leitor como um homem que, através de 20 anos de namôro, só pensa que irá casar no dia seguinte) até João Benévolo de «Caminhos Cruzados» (assobiando o «Carnaval de Veneza» e crente que, apesar de tudo, a vida é bela, como nos romances de aventuras) e Chimita que vive «bem como no cinema». Daí um demasiado esquematismo; e que os personagens que o romancista pretende apresentar como típicos apareçam como que catalogados e imobilizados nalguns poucos traços dum temperamento humano. A sua actuação é sacrificada à necessidade de vincar êsses traços (disto salva-se apenas «Clarissa», certamente pela sua pouca extensão). E' ainda como «o movimento automático de um pêndulo» que os pensamentos de Vasco, combatente na guerra de Espanha («Saga»), voltam sempre ao mesmo ponto, oscilando regular e compassadamente entre as cenas da guerra e a evocação do Brasíl, através de Clarissa, sua noiva (simbolizando o «deixai-me viver como eu o entendo» e o arrependimento de ter saltado o círculo). As figuras de Veríssimo que menos sofrem desta limitação pequeno-burguêsa deformadora da mentalidade são aquelas que aparecem actuando à margem dos personagens centrais. E' o caso de Gervásio Lima, o do Conde Oskar de «Um lugar ao sol» e de quási todas as figuras que ràpidamente passam nas páginas de «Clarissa». O esquematismo dos tipos de Veríssimo é também atenuado, porque adquire maior sentido crítico e objectividade, quando traça retratos da alta-burguesia como D.ª Dódó, Leitão Leiria, o Coronel Zé Maria ou Virgínia. Os outros, pequeno-burgueses focados à luz de ideologias pequeno-burguesas do autor, são prêsas das próprias deficiências de auto-análise de Erico Veríssimo. Verdadeiramente articulada, marchando pelo seu próprio pé, apenas a figura

do Dr. Seixas, tocada, na sua rudeza, de verdadeiro calor humano. E' curioso notar que nem um único operário com mentalidade própria se ergue no mundo dos personagens criados pelo escritor.

Tudo isto aparece, até certo ponto, atenuado (mas não iludido) por uma grande aglomeração de figuras, tão grande que o leitor, por vezes, quási chega a perder-se no decorrer de várias acções entrelaçadas.

*

* *

Em «Saga», acentuam-se extraordinàriamente as características apontadas. O romance joga com personagens vindos de trás, desde a primeira obra de Veríssimo. Clarissa e D. Clemência, sobreviventes duma família da nobreza agrária brasileira arruinada, vindas para Porto Alegre («Um lugar ao Sol») onde a primeira é professora. Vasco Bruno, náufrago doutro ramo da mesma família, artista irrequieto à procura dum sentido de vida. Fernanda, uma altruista que veio ao mundo para fazer o bem e proclamar um optimismo salvacionista. Noel, marido de Fernanda, uma criauça levada pela mão dela, intóxicado de sonhos de contos de fadas e que se converte ao catolicismo (aos dois chega, na hora própria, uma herança *para praticarem o bem*). O Dr. Seixas e o Dr. Eugénio, aquêle — médico rude e bonacheirão, enérgico e compassivo; êste — um discípulo do primeiro e cooperador da obra de Fernanda, dirigindo um hospital de crianças.

Tais são os principais personagens *simpáticos* e *bons*, a falange heróica dos que pretendem endireitar «a porca da vida» na expressão de Seixas, «porque ninguém em bom juízo pode afirmar que o mundo tal como tem sido até agora é um mundo doente, justo e belo», escreve Fernanda.

Nessas figuras está sintetizada a posição humana de Erico Veríssimo tal como acima a definimos: elas encarnam os ideais do autor e da sua actuação se extrai a *moral* de «Saga», como das obras anteriores de Veríssimo; são «criaturas nobres, corajosas e desinteressadas que atravessaram milagrosamente o seu caminho» (1).

(1) *Confissões de um romancista* — conferência de Erico Veríssimo publicada em «Vamos ler!» de 3-8-1939.

«Saga» pode servir-nos bem para exemplificar o carácter pequeno-burguês da ideologia que enche tôda a obra do seu autor, se atentarmos, em primeiro lugar, no seu lado (chamemos-lhe assim) construtivo. Partindo duma análise justa e dum reconhecimento fiel da dissolução de costumes e corrução moral das camadas mais elevadas da sociedade, pondo a nú caricaturalmente a avidez da ganância dum Cambará, o venalismo jornalístico simbolizado em Gedeão Belém, o pietismo hipócrita de D.ª Dódó, o caciquismo feroz de Jango Jorge, Veríssimo aponta-nos uma bem utópica panaceia como solução.

Por todo o livro, quando se fala em salvação, se vinca que ela só pode ser individual (pág. 148; e a pág. 217, Vasco afirma: *...não acredito numa solução única, numa salvação em massa mas sim em soluções e salvações individuais).* Por isso, o protagonista Vasco, através de quem o autor escreve o romance, acha «Cada vez mais áridos e sombrios os caminhos do materialismo» (pág. 231). E resolve o seu caso regressando bucólicamente à terra, num idílio poético de reconciliação com a natureza, ditando à *civilização materialista* as leis da própria felicidade, pintando telas de alacres tons campestres e plantando girassois com a justificação de que «o resultado não me interessa tanto como o efeito decorativo das flores» (pág. 317). Boa moral de salvação, num mundo de produtores agrícolas! E é esta a «Pastoral» com que termina o romance.

Fernanda, essa parte do princípio de que «é preciso que os capazes, os bons e os talentosos espalhem pela terra coisas belas, boas e úteis.» Tipo de mulher que só tem realidade na mente de quem o concebe (como Olívia de «Olhai os lírios do campo»), tanto ela se dissolve numa tolerância *absoluta*, numa bondade *absoluta*, numa perseverança, dedicação e heroísmo *absolutos*...

Mais de metade da fortuna do marido, que é um apático manejado entre as suas mãos, emprega-a ela na construção e manutenção dum hospital de crianças. Dedica-se também a lutar (?) contra o comercialismo de Cambará, alugando um cinema em que exibe «programas com filmes educativos..., fitas de sentido optimista e construtor..., com sessões infantís gratuitas» (pág. 188). Além disso, dirige um

jornal de apostolização infantil. E é em tal mundo de negócios utópicos, baseados numa fortuna, herdada por acaso, que todos os *renovadores* de Veríssimo encontram apoio material!

Êsses *reformadores* são apenas pessoas altruístas, sem grandes problemas individuais, comprazendo-se numa apagada mediocridade e fazendo a apologia dos pequenos prazeres domésticos e da realidade oficial (pág. 254: — «*Os senhores nem podem imaginar que bênção de Deus é ter nascido no Brasil...*»; e pág. 179: à mesa, quando Vasco voltou da guerra, — «*Come Vasco — diz Clarissa com doçura — Precisas engordar. O Valharim está tão gostoso...*» *Belas palavras, grandes palavras.* Etc...). Cada um busca «satisfazer as suas inclinações da melhor maneira possível sem ferir os outros (pág. 246); é uma atitude muito comodista, a tradução do «deixai-me viver» da reivindicação suprema acima atribuída, ao pequeno-burguês, que poderia levar até à aceitação daqueles que o próprio autor condena. De resto, contentam-se todos com declamações de *humanitarismo* que se dissolve na compreensão de tudo e numa bondade abrangendo todos, com inquietações religiosas que terminam sempre pelo clássico encontro de Deus no fundo da alma humana.

A primeira metade de «Saga» decorre na Espanha, durante a guerra civil, onde Vasco Bruno vai combater para satisfazer um desejo de aventura. O carácter particular da guerra de Espanha nem de longe se depreende das páginas que Veríssimo escreveu. O conflito, com a sua coorte de tragédias reais, que se avoluma através de obras intensamente vividas como as de André Malraux e Ramon Sender, serve, para Veríssimo, apenas de pretexto a exercícios literários, fonte fecunda de temas a explorar. Colocado em frente da realidade, quando tem ocasião de se manifestar concretamente, o «humanismo» pequeno-burguês, com todas as suas declamações soa a ôco; porque, como afirma o grande escritor citado, «êle é ainda capaz de clamar um pouco em favor da pessoa humana, mas perfeitamente indiferente aos sofrimentos das massas». Erico Veríssimo, em vez de nos apresentar, vivendo-a, a tragédia de Espanha, procura dá-la antes através de alguns combatentes como Vasco — «os raros, os estranhos, os misteriosos, os que não vivem de acôrdo com uma rígida fórmula doutrinária» (pág. 45).

Garcia, um chileno, aparece na guerra porque sonha com as proesas de D. Quichote. Brown vai para evitar (?) bombardeamentos aéreos. Green por uma questão de boémia cosmopolita, etc. E o escritor perde 160 páginas, perfeitamente dispensáveis, do seu livro, a descrever pormenorizadamente (com um realismo de pormenor deformador da realidade global) o que há de comum a todas as guerras modernas: massacres, trincheiras, bombardeamentos, hospitais, miséria, horrores. A' experiência que lhe deu a luta chama Vasco estranhamente a sua «reeducação sentimental». Estranhamente porque o Vasco que volta da Espanha é o mesmo que para lá foi, sem perder nenhuma das suas características; continua vagamente original e apenas troca um irrequieto anseio de aventura por um maior conformismo, mais apêgo ao confôrto e à terra.

«Saga» é portanto uma obra em que não se acentuam as qualidades e transparecem agravadas as limitações que Erico Veríssimo revela nos outros seus romances. O humanismo concreto é incompatível com a divisa social de que «sempre assim foi e sempre assim há-de ser». E a dignificação da vida e o conhecimento e melhoramento da condição humana não são questões apenas de «boas intenções»...

RAUL SEQUEIRA

algumas observações sôbre o conceito de inconsciente em psicanálise

Quereria expôr em poucas palavras e tão inteligívelmente quanto possível o que representa em psicanálise — e só em psicanálise — o têrmo de inconsciente.

Uma representação — ou qualquer outro elemento psíquico — pode num dado momento estar *presente* na minha consciência para *desaparecer* no instante seguinte. Pode, ao fim dum certo tempo, ressurgir tal qual, vir à tôna, como se diz, sem ser evocada por qualquer nova percepção sensorial. Para nós explicarmos um tal facto, somos obrigados a admitir que a representação em questão ficou no nosso espírito durante todo o tempo intermediário, ficando latente na consciência. No entanto, sob que forma é que ela persiste no espírito enquanto presente na vida psíquica e latente na consciência? Eis o que nós ignoramos.

Esperamos que nos oponham aqui uma objecção de ordem filosófica. A representação latente, dir-se-á, não pode ter sido presente enquanto objecto da psicologia, mas sòmente enquanto disposição física para o mesmo fenómeno psíquico (nêste caso: o regresso da representação). Estamos no direito de replicar que uma tal teoria ultrapassa muito o domínio da psicologia pròpriamente dita, que não faz senão iludir o problema situando-se num ponto de vista segundo o qual «consciente» e «psíquico» seriam conceitos idênticos, e que erra evidentemente em negar à psicologia o direito de estudar, por meio dos seus métodos próprios, um dos seus fenómenos mais banais: a memória.

Portanto, qualificamos de «consciente» tôda a representação presente na nossa consciência e percebida por nós, e será êsse o único sentido da palavra «consciente». Pelo contrário, chamaremos «inconsciente» as representações latentes que estamos no direito de crer contidas na vida psíquica, como sucede para os fenómenos mnésicos.

Assim, e representação inconsciente é a que nos passa desapercebida, mas que por certos índices e por certas provas reïteradas nos levam a admitir a sua existência.

Se não encararmos senão os factos da memória ou da associação através dos elos inconscientes, poderia isto ser considerado um fastidioso trabalho de descrição e classificação. Mas a experiência tão conhecida da «sugestão post-hipnótica» ensina-nos a dar sempre importância à distinção entre *consciente* e *inconsciente*.

Nesta experiência, tal como Bernheim a praticava, uma pessoa é posta em estado de hipnose e depois acordada. Enquanto se encontrava no estado de hipnose, sob a influência do médico, tinha-lhe sido ordenado que cumprisse um determinado acto, a uma certa hora bem precisada, meia hora mais tarde, por exemplo. Ao acordar, esta pessoa aparenta ter readquirido a sua consciência plena e o seu espírito habitual; do estado hipnótico não guarda a menor recordação. Pois bem; apesar disso, no instante precedentemente indicado, o impulso a cumprir o acto prescrito impõe-se ao espírito, e o indivíduo realiza-o conscientemente, mas sem saber porquê. Pode explicar-se êste fenómeno doutro modo que não seja dizendo que a intenção de cumprir o acto tinha ficado no espírito do indivíduo sob *uma forma latente ou inconsciente*, até ao momento prescrito em que se tornou consciente? Mas êle não surgiu na consciência em tôda a sua totalidade: só aí se apresentou a representação do acto a realizar. Todas as outras idéas associadas a esta representação — a ordem recebida, a influência do médico, a recordação do estado hipnótico — ficaram ainda inconscientes.

Semelhantes experiências ensinam-nos

ainda mais: levam-nos a considerar o fenómeno não já sob o ponto de vista puramente descritivo, mas sob o ponto de vista *dinâmico*. Num dado momento, a idéa do acto ordenado durante a hipnose não foi sòmente um objecto da consciência: revelou-se também eficiente, e é êsse o aspecto mais notável dêste estado de coisas; traduziu-se em acto desde que a consciência poude notar a sua presença. E pois que o verdadeiro impulso a agir emana da ordem dada pelo médico, é preciso crer que a idéa da ordem recebida também se mostrou eficiente.

Todavia esta idéa não poude, como o seu produto — a idéa do acto — penetrar no consciente; e ficou no inconsciente e assim, ela é, ao mesmo tempo, *inconsciente* e *eficiente*.

A sugestão post-hipnótica é um produto de laboratório, um fenómeno artificialmente provocado. Mas se nós admitirmos a teoria dos fenómenos histéricos estabelecida primeiramente por P. Janet e desenvolvida por Breuer e por mim, encontramo-nos na posse duma multidão de factos naturais que nos mostram ainda com mais clareza e nitidez o carácter psicológico da sugestão post-hipnótica.

A vida psíquica dos histéricos é cheia de pensamentos eficientes, se bem que inconscientes, e é dêstes que emanam todos os sintomas. De facto, êstes doentes são dominados pelas suas representações inconscientes, e é mesmo êsse o traço mais saliente da sua disposição de espírito. Quando uma histérica vomita talvez o faça em virtude de inconscientemente se julgar grávida. Todavia não tem nenhum conhecimento desta idéa, que no entanto pode fàcilmente ser posta em evidência, na sua vida psíquica, e tornada consciente, por um dos processos técnicos da psicanálise. Quando a histérica faz os gestos, os movimentos espasmódicos que constituem o seu «acesso», ela não se representa conscientemente o acto a que tende, e considera-os talvez com os sentimentos dum espectador desinteressado. Nem por isso é menos verdade que a análise consegue provar que ela desempenhava o seu papel nesta reprodução dramatisada dum acontecimento da sua vida, acontecimento cuja recordação estava, durante o ataque, inconscientemente activa. A análise mostra que êste mesmo predomínio das idéias activas inconscientes é essencial na psicologia de todas as outras formas de nevroses.

A análise dos fenómenos nevróticos ensina-nos que um pensamento extinto ou inconsciente não é necessàriamente fraco, e que a sua presença na vida psíquica é susceptível de ser demonstrada da maneira mais convincente, por provas indirectas. A convicção que se nos impõe é quási equivalente às que nos dão as provas directas emanadas do consciente. Pensamos estar no direito de modificar a nossa classificação, para a pormos de acôrdo com êste enriquecimento dos nossos conhecimentos, estabelecendo uma diferença fundamental entre diversas categorias de pensamentos latentes e inconscientes. Estávamos habituados a julgar que todo o pensamento latente não era latente senão pelo facto da sua fraqueza, e que ao adquirir alguma fôrça se tornava logo consciente. Estamos hoje convencidos da existência de certos pensamentos latentes que, qualquer que seja a sua potência, não penetram no consciente. Eis porque qualificaremos de *prè-conscientes* os pensamentos latentes do primeiro grupo, enquanto reservaremos para os do segundo grupo, por nós estudados no caso das nevroses, a denominação de *inconscientes* pròpriamente ditos. O termo «inconscientes», que até aqui só tinhamos utilizado no sentido descritivo, toma agora um sentido mais vasto. Já não designa só os pensamentos latentes em geral, mas em particular os que teem um carácter dinâmico, principalmente os que, apesar-da sua intensidade e da sua eficiência, ficam afastados do consciente.

Antes de prosseguir na minha exposição, devo responder adiantadamente a duas objecções eventuais. A primeira pode assim formular-se: um lugar de adoptar a hipótese dêstes pensamentos inconscientes dos quais nada sabemos, porque não admitir uma divisão do consciente, de tal modo que certos pensamentos ou certos outros processos psíquicos possam formar um consciente à parte, destacado do bloco principal da actividade psíquica consciente e tornado assim estranho a esta? Casos patológicos bem conhecidos, tais como os do Dr. Azam, por exemplo, parecem feitos para provar que a desagregação do consciente não é senão uma simples quimera.

Permito-me objectar aqui a esta teoria, que ela simplesmente se apoia num mau

uso da palavra «consciente». Não temos direito algum de alargar o sentido desta palavra a ponto de designar por ela um consciente do qual o seu possuïdor nada sabe. Se certos filósofos acham difícil de admitir a existência dum pensamento inconsciente, eu acho mais difícil ainda encarar a existência dum consciente inconsciente. Casos considerados como desagregação do consciente, o caso do Dr. Azam, por exemplo, poderiam antes ser encarados como migrações do consciente nas quais esta função — ou qualquer nome que à coisa se dê — oscile entre dois complexos psíquicos diferentes que são alternativamente conscientes e inconscientes.

Passemos à segunda objecção eventual: poderiam acusar-nos de fazermos aplicação à psicologia de sêres normais, de conclusões tiradas sobretudo do estudo dos estados patológicos. Esta objecção será refutada por um facto que a psicanálise nos fez conhecer. Algumas das perturbações funcionais mais freqüentes nos indivíduos sãos, por exemplo os *lapsus linguæ*, os êrros de memória ou de linguagem, o esquècimento dos nomes, etc., podem fàcilmente ser comparados à acção de pensamentos inconscientes fortes, exactamente como nos sintomas nevróticos.

Distinguindo os pensamentos prè-conscientes dos pensamentos inconscientes, somos incitados a abandonar o terreno da classificação e a formar uma opinião sôbre o que respeita às relações funcionais e dinâmicas na actividade da psique. Encontrámos um *pré-consciente activo* que passa sem dificuldade ao consciente, e um *inconsciente activo* que parece banido do consciente.

Ignoramos se estas duas espécies de actividades psíquicas são idêntícas no seu início, ou se elas são, pela sua própria essência, opostas; mas podemo-nos preguntar porque razão se teriam tornado diferentes no decurso dos processos psíquicos. A psicanálise responde nitidamente e sem hesitar a esta questão. Não é absolutamente nada impossível às criações do inconsciente activo penetrar na consciência, mas êste trabalho não se faz sem uma certa despeza energética. Se fizermos a experiência em nós mesmos, temos a impressão nítida duma certa defeza, e se provocamos a sua manifestação num paciente, perceberemos nêle indícios certos do que chamamos *resistência*. Sabemos assim que o pensamento inconsciente é excluído da consciência pelo jôgo de fôrças vivas que se opõem ao seu acesso, enquanto que não barram o caminho a outros pensamentos: os pensamentos pré-conscientes. A psicanálise não permite pôr em dúvida o facto de que a rejeição dos pensamentos inconscientes não é provocada senão pelas tendências incorporadas nestes últimos. A teoria seguinte, é a mais próxima e a mais plausível que nós podemos admitir no estado actual dos nossos conhecimentos; o inconsciente é uma fase normal e inevitável nos processos que fundamentam a nossa actividade psíquica; todo o acto psíquico começa por ser inconsciente e pode, conforme esbarra ou não com resistências, ficar ali ou continuar a sua evolução para a consciência. A distinção entre as actividades pré-conscientes e inconscientes não é primária, só se estabelece uma vez que a «defeza» entra em jôgo. Só então é que a diferença entre os pensamentos pré-conscientes, que aparecem na consciência a cada instante e aí podem voltar, e os pensamentos inconscientes, aos quais a consciência fica interdita, adquire um valor tanto teórico como prático. O domínio da fotografia ordinária apresenta com esta relação suposta entre a actividade consciente e a actividade inconsciente, uma analogia grosseira mas bastante satisfatória. O primeiro estádio da fotografia é o negativo; tôda a imagem fotográfica deve sofrer o «processo do negativo»; e os negativos que ficarem bons podem ser admitidos ao «processo positivo» que leva à imagem.

Todavia, a distinção feita entre as actividades pré-conscientes e inconscientes, o reconhecimento dos limites que as separam, não é o último nem o mais importante dos resultados fornecidos pela investigação psicanalítica da vida psíquica. Há um producto psíquico, observável nos sêres mais normais, que no entanto apresenta a mais evidente analogia com as manifestações mais desordenadas do próprio delírio, e que aos filósofos parece tão incompreensível como êstes: quero falar dos sonhos. A psicanálise funda-se sôbre a análise dos sonhos; a sua interpretação é o que a nossa jóvem ciência realizou de mais perfeito até hoje. Eis de que modo se pode descrever a elaboração típica dum sonho: consideremos um encadeamento de pensamentos que,

graças à actividade psíquica diurna foram evocados e que do seu poder de acção guardaram alguma coisa. Em virtude dêste poder de acção escaparam ao abaixamento geral de interesse que provoca o sono e o prepara psiquicamente. No decurso da noite, esta cadeia de pensamentos consegue reünir-se a um dos desejos inconscientes que, dêsde a infância, estiveram sempre presentes, se bem que em geral recalcados na vida psíquica do sonhador e que são excluídos da sua vida consciente. Graças à fôrça fornecida por êste suporte inconsciente, os pensamentos, os resíduos do trabalho diurno podem tornar-se activos e surgir na consciência sob a forma do sonho. Três factos se produzem assim:

1.º Os pensamentos sofreram uma transformação, um disfarce e uma deformação, trabalho efectuado pelas fôrças aliadas saídas do inconsciente.

2.º Os pensamentos conseguem introduzir-se na consciência num momento em que ela não lhes poderia ser acessível.

3.º Uma parte do inconsciente, a que isto seria doutro modo impossível, surgiu no consciente.

Aprendemos a arte de reencontrar os *restos diurnos* e os *pensamentos latentes do sonho;* comparando-os com o *conteúdo manifesto do sonho,* podemos fazer uma idéa das transformações que sofreram, e da maneira como estas transformações se produziram.

Os pensamentos latentes do sonho não se distinguem de maneira nenhuma das produções da nossa habitual actividade psíquica consciente. Merecem o nome de pensamentos prè-conscientes e podem, de facto, ter sido conscientes num dado momento do estado de vigília. Mas por causa do laço que no decurso da noite as ligou às tendências inconscientes, foram assimilados por estas, encontram-se, numa certa medida, rebaixadas ao estado de pensamentos inconscientes e submetidos às leis que regem a actividade inconsciente. Assim se nos oferece a ocasião de sabermos o que jàmais a reflexão ou qualquer outra fonte de conhecimentos empíricos conseguiria deixar-nos adivinhar, a saber, que as leis da actividade psíquica inconsciente diferem notàvelmente das da actividade psíquica consciente. Graças a um trabalho minucioso, conseguimos conhecer as particularidades do *inconsciente,* e temos o direito de esperar que um estudo mais avançado dos processos de elaboração do sonho nos esclareça ainda mais.

Esta investigação não está ainda em meio e não é possível fazer uma exposição dos resultados obtidos até hoje sem abordar o problema tão árduo da interpretação dos sonhos. Todavia, não quereria terminar êste ensaio sem ter indicado que evolução e que progresso da nossa inteligência do inconsciente nós devemos ao estudo psicanalítico dos sonhos.

A princípio o inconsciente aparecia-nos tão sòmente como o carácter enigmático dum processo psíquico determinado; o seu papel parece-nos agora mais considerável: é o indício de que êste processo participa da natureza duma certa categoria psíquica, que nos é conhecida por outros caracteres ainda mais importantes. Consideramo-lo também como pertencendo a um sistema de actividade psíquica que merece toda a nossa atenção. O valor do inconsciente enquanto índice, ultrapassou muito a sua importância enquanto qualidade do pensamento. A' falta dum termo melhor e menos equívoco, denominamos «*inconsciente*» o sistema que se nos revela pelo facto de os diversos processos que o compõem são inconscientes. Proponho designar êste sistema pelas letras ICS, abreviatura da palavra «inconsciente».

Tal é o terceiro sentido, o mais importante, do termo «inconsciente» em psicanálise.

S. FREUD

1.º — ... a psicanálise não é a criação dum visionário, mas o desenvolvimento lógico de idéas anteriores, principalmente as de Charcot; 2.º — que se expande muito ràpidamente por todos os lados e encontra partidários sempre cada vez mais numerosos; 3.º — que o seu campo é extremamente extenso e permite aplicações aos mais diversos problemas.

LAFORGUE E ALLENDY

as ciências da educação

resumos e extractos de alguns trabalhos publicados pelo Grupo Lionez de Estudos Médicos, Filosóficos e Biológicos

2

MEDICINA E EDUCAÇÃO

Raramente se encontram educadores que tenham uma boa filosofia ou que, pelo menos, actuem segundo as exigências duma boa filosofia.

«Descartes fez da alma e do corpo dois sêres, e nós fomos-lhe na peügada. Feita a cisão, já não resta ao educador senão a escolha entre o sistema espiritual fechado, fundado sôbre a natureza da alma, e o sistema fisiológico fechado, fundado sôbre a natureza do corpo.

«O pecado de Descartes, escreveu Maritain, é um pecado de angelismo». Quere dizer que Descartes «concebeu o pensamento humano pelo tipo do pensamento angélico». Como êle, e com êle, os educadores idealistas vêem em cada criança um anjo encadeado, um anjo aprisionado, um anjo atrelado ao carro: a cadeia, a golilha, o cavalo, é o corpo. O médico será para o corpo. O educador é para o anjo. A cada um a sua parte. Mas esta divisão do trabalho repousa sôbre uma falsa concepção.

Ao cartesianismo opõe-se o tomismo. A filosofia tomista não toma o homem por um anjo que habita uma casa em ruïnas, mas por uma criatura que não é só espírito nem só matéria. Ela estabelece a síntese viva destruída por Descartes. Segundo S. Tomás, a alma por si só não é um ser; o corpo por si só não é um ser; na existência não são duas coisas. «A alma, enquanto animante não está no corpo: é o corpo animado. A união da alma e do corpo não é um problema de união, mas um problema de sêr.» Diz Sertillanges: «Os que querem à fôrça unir a alma ao corpo, raciocinam como se quizessem unir a circunferência ao círculo».

Quando Aristóteles diz: «E' tão ridículo dizer: a alma por si só compreende; como dizer: constrói, faz um tecido»; S. Tomaz aprova-o e comenta: «O que pensa, quere, sofre... é uma substância mixta, não uma alma num corpo».

A criança não deve ser partida em bocados pelos especialistas que se ocupam dela. Cada um dêles deve tender a ordenar a sua acção própria ao bem do sêr total. Os instrumentos utilizados podem ser diferentes; o objecto é o mesmo.

A educação é pois obra comum dos pais, dos mestres e do médico.

*

São muitas as misérias físicas que paralizam a obra da educação. Dum modo geral, se há inibição no desenvolvimento intelectual e moral duma criança, as suas primeiras causas são

quási sempre fisiológicas. E por conseqüência o primeiro dever do educador é recorrer ao médico.

Por exemplo: eis um aluno a quem as preguntas do professor deixam interdito, metamorfoseado em estátua, cada vez mais fechado a um interrogatório tenaz, mordente, violento. Num exercício, perde ou salta palavras, linhas, sem se aperceber. Se o mandam fazer qualquer coisa, esquece-se. E diz-se então que «não tem os cinco alqueires bem medidos», que é sonhador, que anda na lua, que é talvez um poeta, um filósofo. Oxalá que estas esperanças não sejam vãs.

Quem sabe se não estará simplesmente doente?

Eis o resumo duma importante comunicação do Dr. G. Robin ao Congresso Internacional da Infância, em 1931:

«A inibição pode ser acompanhada de perturbações emotivas. São então estas perturbações que é preciso examinar. Mas pode também existir sem qualquer traço de tremor ou de espasmo. Encontramo-la sob a forma de paragem pura e simples do processo mental. Repentinamente, a criança fica bloqueada. Uma pregunta que se lhe faz não é percebida ou é esquecida. Não é pesadez do espírito: é mais do que isso. Não é ausência, porque não há perda de consciência, nem perda de sensibilidade; há sòmente vasio intelectual. Êste primeiro diagnóstico põe um problema. Como resolvê-lo?

Pode suceder que esta criança seja um epileptoide. Porque, se é mais turbulento que instável, se é sujeito a cóleras súbitas, cegas, brutais, se está ordinàriamente descontente, resmungão, se a êste humor difícil se ajunta cefalalgia e dôres nas pernas, trata-se, no caso proposto, duma inibição mental epileptoide.

Todos nós concluímos excessivamente depressa. Porque há outras formas de obnubilação, que pode resultar da inadaptação de certos mecanismos cerebrais a certas matérias.

Pode ser provocada pelo hábito de se pôr «em estado de defeza».

A obnubilação pode atingir mais a linguagem que o pensamento. Nêste caso o mutismo não existe senão como efeito de emoção.

Pode também ser devida à esquizofremia. O epileptoide faz esforços dolorosos e infructuosos para pensar. O esquizofrénico, pelo contrário pensa e fala duma maneira descosida; ri e chora sem motivos, etc...

A obnubilação é por vezes a conseqüência duma forte concentração passiva sôbre idéias melancólicas.

A criança tem paragem por depressão, por angústia moral.»

Como se vê, é grande a complexidade dos problemas em educação; a criança é um perpétuo mistério, e a lição da experiência ensina-nos que muitas vezes é preciso recorrer ao médico.

*

Os colégios teem muitas vezes o inconveniente de não se adaptarem às necessidades particulares de cada aluno. Traçam um quadro de boa educação, na suposição de que a natureza não tem caprichos, que é invariável desde o nascimento até à morte, e no desenvolvimento de *todos* os temperamentos.

A precocidade pode ser o prodromo dum ràpido desgaste; tomam-na por génio e favorecem-na. A lentidão pode ser uma questão de raça ou de temperamento; pode ser um sinal de ponderação, de seriedade, de reflexão, de atenção minuciosa, de tenacidade. E os educadores nem sempre o reconhecem. Mas há ainda a lentidão por insu-

ficiência tiroidéia, por insuficiência supra-renal, por insuficiência hepática, por debilidade motora, por psicastenia, por barragem, por epilepsia. E o colégio ignora isto muitas vezes.

E' preciso contar com tudo isto e com muito mais: com as crises de crescimento e do desenvolvimento normal sob o ponto de vista nervoso. Os colégios, os professores, os encarregados de educação, sabem isto? Diz Grimbert: «Devemos reconhecer que a educação corrente é defeituosa sempre que não é feita individualmente.»

A pedagogia é uma ciência de adaptação. E' preciso dirigir cada criança segundo as suas aptidões ou as suas insuficiências nervosas e mentais. Pais, educadores e professores deveriam entender-se para favorecer o exame neurológico e psiquiátrico dos «sub-normais», despistá-los primeiro, tratá-los em seguida.

*

E' raro encontrar um pai, ou um professor, que tendo de educar uma criança constantemente preguiçosa, ou mentirosa, ou ignorante, ou turbulenta, ou comilona, ou inatenta, ou cruel, ou tímida, etc..., não dê logo a êste defeito uma interpretação puramente moral. A criança é sempre tratada como um culpado. Avisam-na; castigam-na.

Ora a criança não é sempre culpada, muitas vezes é doente. E' um êrro grave não os tratar como tal. Deforma-se-lhes a consciência criando-se-lhes responsabilidades sem objecto; passam a julgar-se maus sem o serem e resignam-se a isto, o que é um começo de corrupção.

E' preciso investigar se o mal não terá uma raíz puramente fisiológica; e se o tiver, consultemos o médico.

*

Certos pais enganam-se ainda na educação dos filhos porque lhes é impossível aceitar, que tenham defeitos a corrigir, ou que sejam verdadeiramente anormais. Se a tara é visível, evidente (raquitismo, paralisia, etc) é claro que a aceitam; mas se é escondida, inconsciente, subtil, se se manifesta sòmente por um certo desiquilíbrio do carácter ou do espírito, não há maneira de os convencer.

Contudo, é preciso convencê-los. E' ainda ao médico que cumpre esta tarefa. O educador suspeita que a criança não é normal; só o médico saberá pôr isto em evidência.

A experiência mostra que há uma tendência a educar as crianças que parecem mais ou menos atrazadas ou anormais como se não o fôssem, e por conseqüência, a fazê-los progredir com métodos que batem em falso, sem prazer e sem sucesso. Acontece mesmo que o carácter do educador opõe-se ao da criança de tal modo que os conflitos são freqüentes tornando doentes para sempre temperamentos frágeis, e que seriam saudáveis se os tivessem compreendido, aconselhado e dirigido correctamente.

A pedagogia e a medicina devem dar-se as mãos para fazer das crianças anormais homens úteis a si mesmo e à sociedade... quando isso fôr possível.

C H A R M O T

Ainda "A verdade sôbre a sífilis,,

Lamentamos profundamente sermos obrigados a voltar ao assunto focado no nosso último número sob a rúbrica «A Verdade sôbre a Sífilis», mas o Snr. Márcio Leal sentiu-se muito com a nossa crítica, e ao abrigo da lei, e invocando a lei, solicita a publicação do que chama a sua defeza. Considera os termos da referida crítica «nada correctos, insultuosos e inverídicos» e pretende estabelecer «polémica» (pelo menos alude a ela). Diremos sôbre isto algumas palávras no próximo número; por agora, aí vai a prosa do Snr. Márcio Leal. Os itálicos são nossos, e o autor desculpará que tenhamos o atrevimento de pôr em relêvo algumas frases que inconscientemente deixou passar, e outras que conscientemente animou com o sôpro da sua ignorância. Umas e outras são documentos que o leitor inteligente e culto saberá apreciar. As notas também são nossas.

A Verdade sôbre a sífilis

Resposta a um crítico DESPEITADO

Senhor Ramiro: Acabo de ler a sua *grosseira, agressiva* e *eferada* crítica ao meu livro «A Verdade sôbre a Sífilis», na qual, *aflitivamente* (1) pede... a apreensão da referida obra por considerá-la... um perigo para a saúde pública.

A sua atitude logo me convenceu que o senhor *delirou* (2) tal a sanha com que agride um trabalho elaborado sôbre documentos e investigações das mais consagradas sumidades médicas de todo o mundo combatendo os métodos dogmáticos e rotineiros adoptados pela *medicina escolástica,* na terapêutica em geral.

Entendido bem, semelhante fraseologia é própria ainda da sua qualidade e mentalidade de estudante de medicina clássica, *antagónica da Medicina Natural.*

Estava na disposição de, *com o meu documentado «dossier»* na dextra, responder a fundo à sua *nevrótica* e *comprometedora* crítica ao meu livro, *síntese perfeita do seu egoísmo, do seu materialismo* e, vamos lá... da sua inciência das Leis e Princípios que a mais sapiente escola — A NATUREZA — nos ensina.

Porém, como o senhor anuncia publicar... «Mentiras sôbre a Sífilis», como acerba crítica ao meu livro «A Verdade sôbre a Sífilis» resolvo aguardar êsse acervo de... «Mentiras» para depois esgrimir com o senhor, de maneira firme, a-fim de que o público consciente — supremo juíz — verifique de que lado pende a Verdade (3)

Não obstante, devo refutar, dêsde já, algumas afirmações contidas na sua *facciosa* prosa, plena de inexactidões e *subterfugios,* visto ousar pôr em xeque uma doutrina científica e filosófica de tanta valia como é, numa palavra, o Naturismo, defendida por autoridades de renome na ciência médica mundial que preconizam a Terapêutica Naturista, e que o senhor, como estudante de medicina tinha obrigação de conhecer, e cujos depoïmentos e investigações dá a entender não merecerem análise, a não ser por interêsse psiquiátrico.

Isto é o cúmulo da inconsciência.

Todas essas mentalidades demonstram, comprovadamente, sob várias facetas, a eficiência radical da Medicina Naturista, ou seja a aplicação dos métodos trofo-fisioterápicos ou magneto-trofo-fisiorápicos, que, aliás, os naturologistas portugueses e estrangeiros residentes em Portugal (não são charlatães nem curandeiros como pretende insinuar) adoptam, ao abrigo das leis que no nosso país regem a arte de curar.

(1) e (2) Estes itálicos são do autor.

(3) Dificuldades económicas não nos permitem publicar o livro referido, mas talvez publiquemos na «Síntese» algumas passagens.

Só lamentamos que o Estado ainda não tenha reconhecido oficialmente a Medicina Natural, a exemplo do que acontece em quási todos os países.

Falemos agora dos sôros, assunto que abordei muito superficialmente no meu livro, e do qual o senhor se valeu para, *arteiramente,* tentar desvirtuar as verdades contidas na minha obra.

Dir-lhe-ei, em primeiro lugar, que não combato os aspectos úteis da farmacologia; o que eu combato, *firmado no meu caso pessoal,* no de milhares de exemplos e nas investigações científicas, são aquêles que a *experiência acusam* de prejudiciais.

A flora medicinal oferece preciosos agentes de cura que, usados segundo o critério naturológico, constituem valiosos adjuvantes da Dietética e da Fisioterapia.

Há alguém que á luz da Ciência e da Verdade possa desmentir isto?

Na sua cegueira de me alvejar, não reparou — futuro esculápio — que em todo o meu trabalho de divulgação fundamentado na própria opinião de médicos consagrados, pretendo salientar *como verdade insustentável,* que uma higiene e profilaxia racionais colocam o organismo humano em condições de imunidade aos agentes micro-patogénicos produtores de doenças, para as quais, declaradas, a Fisioterapia ou a Trofoterapia, usadas com critério científico, constituem verdadeira terapêutica.

Dentro do seu... esclarecido critério, senhor Ramiro, os hospitais, sanatórios e grandes clínicas naturopáticas da Inglaterra, Alemanha e outros países da Europa e Américas do Norte e do Sul, não tinham razão de existir.

Pois, senhor Ramiro, — é bom que se convença —, *todas as modalidades da patologia* são tratadas nêsses estabelecimentos de Cura Natural, que os há também, em Portugal, *com absoluta exclusão de drogas sôros e vacinas.*

As estatísticas sôbre curas operadas nêsses estabelecimentos falam com eloqüência.

E o senhor... novamente ignora ou finge ignorar.

Julga que estou inventando tais clínicas?

Lembro-lhe algumas, ás quais pode dirigir-se pessoalmente ou por escrito, a-fim de colher a veracidade das precitadas afirmações.

Ei-las: Hospital-sanatório, de Brèvannes, França; Clínica Médica Fisioterápica Dr. Durville, de Paris; Hospital Naturopático de Londres; Sanatório Lupuskranke, de Berlim; Sanatório Kellog, em Battle Creek, na América do Norte, com espaço para mais de mil doentes; e em Portugal, entre outros, o Instituto magneto-trofo fisioterápico Dr. Indiveri Colucci, em Paço de Arcos, nas quais se curam as enfermidades pelos processos naturais, e numa percentagem mais elevada do que oferecem os drogoterápicos, sôroterápicos e vacinoterápicos, sem nenhuma das inconveniências de que fui vítima, porquanto, *de uma científica*(4) *injecção de sôro antitetânico que tomei há 14 anos, jàmais tive saúde* até á data de 1936 ano em que o Naturismo (a magneto-trofoterapia) curou a minha sífilis *inoculada pelo aludido sôro,* e a gangrena pulmonar de origem sifilítica e tuberculosa, que os arsénicos, mercúrios, etc., foram impotentes para curar, antes, agravaram.

O senhor Ramiro desconhece que *a sífilis, a tuberculose e outras doenças são contraídas, muitas vezes, pelos sôros e vacinas?*

Pois, fique sabendo! *Documentos em meu poder* provam-no.

Parece ainda ignorar que o *tratamento anti-rábico se pode fazer sem o concurso da terapêutica preconizada por Pasteur.*

Sem hesitar, devo dizer-lhe que a Fisioterapia com o concurso da Fitoterapia, de finalidade desintoxicante e de *acção específica sôbre os centros nervosos,* segundo ensaios realizados na Argentina e outros países, com a lógica tolerância das autoridades médicas, permitiram a verificação de resultados que eclipsam as vantagens dos discutíveis métodos que o senhor exalta por ignorar, nunca ter estudado, nem experimentado a Terapêutica Natural que será — estou certo — a Medicina do futuro.

Sôbre o assunto da raiva, abstenho-me de considerações.

É que conheço a legislação competente e ainda porque não quero de novo ser mal interpretado...

A refutação ao resto da sua crítica *desesperada*, senhor Ramiro, fica para a minha resposta ás... suas «Mentiras»!...

15/1/41

MÁRCIO LEAL

(4) A palavra *científica* foi sublinhada pelo autor.

introdução ao estudo da psicologia científica

O SISTEMA NERVOSO

O CÉREBRO

Retomando o curso interrompido destas noções-bases de psicologia científica, vamos começar o estudo sumário da parte mais importante do sistema nervoso — o *cérebro* — e vamos começá-lo traçando ràpidamente um quadro histórico da idéa, hoje banal, de que entre a vida psíquica e a actividade cerebral há uma correspondência evidente, embora ainda pouco conhecida nos seus pormenores.

Esta pequena história é elucidativa e sumamente curiosa. Começa nos gregos, como começa para nós, ocidentais, quási tôda a história duma idéa filosófica ou científica. E é, afinal, a história da psico-física.

Evolução histórica da psico-física

Alcmeon

O primeiro filósofo que parece ter relacionado a vida psíquica com a actividade do cérebro, localisando nêste as sensações, as percepções e o pensamento, foi Alcmeon, de Crotona. Este filósofo admitia que as sensações penetravam no organismo através de canalículos invisíveis, pelos quais eram conduzidas ao cérebro, órgão receptor e elaborador; tais canalículos só seriam permeáveis durante a vigília, encontrando-se obstruídos durante o sono, sendo essa razão porque nêste estado as sensações não existiam.

Encontramos aqui expressa a idéa fundamental da psico-física moderna. Se em vez de canalículos o crotoniata tivesse falado em nervos, a idéa ficaria completa. Mas as ciências estavam então sumamente atrazadas e a construção duma hipótese fazia-se mais de dentro para fora do que de fora para dentro, se assim se me posso exprimir, sem compromisso idealista.

Os filósofos de então adoptam o pensamento de Alcmeon, e as idéas evoluem no sentido duma íntima correlação entre o funcionamento cerebral e a vida psíquica; neste evoluir atingem o seu maior desenvolvimento com Hipócrates, o pai da medicina, e esbarram depois bruscamente nêsse marco milenário do pensamento grego que é Aristóteles. Mas antes de nos referirmos à influência desastrosa que nêste capítulo teve o génio de Aristóteles, devemos fazer referência aos pitagóricos e outros.

Os Pitagóricos

Com os pitagóricos, com Filoláos pelo menos, a idéa do crotoniata toma corpo; afirma-se cada vez mais que a vida psíquica tem no cérebro a sua séde. Não se diz, como viria a dizer-se vinte e cinco séculos depois, que «o cérebro segrega o pensamento como o fígado segrega a bílis», mas consideravam-se dependentes a vida psíquica e a actividade cerebral; e nisto foram mais correctos que os psicólogos fisicistas do século XIX.

Demócrito

Para Demócrito, é ainda o cérebro que condiciona o pensamento; e embora faça do coração «a rainha e a ama dà cólera», e do fígado «o órgão do desejo», acrescenta que «o cérebro vigia, como uma sentinela,

na extremidade superior da cidadela do corpo confiada à sua guarda protectora», e chama-lhe «o guardião da inteligência».

Abderidan

Abderidan vai mais longe; é um dos precursores, o mais antigo talvez, da actual noção patogénica da alienação mental. Para êle, a alienação mental resulta dum desarranjo nos elementos componentes do cérebro. E explica que «se o movimento comunicado à alma pelos átomos a coloca numa temperatura conveniente, a percepção dos objectos é normal, e o pensamento é são. Que o movimento desordenado dos átomos a aqueça ou a arrefeça excessivamente, e resultará que o pensamento sofrerá alterações semelhantes ou idênticas às da alienação mental» (1).

Hipócrates

Finalmente, Hipócrates reconhece que há certa relação entre alterações da motilidade e da sensibilidade e as alterações cerebrais. Atribue aos traumatismos do cérebre as convulsões do lado oposto do corpo, isto é, o que hoje chamamos a epilepsia jacksoniana, e afirma que é ainda a lesões cerebrais que devem ser atribuídas as desordens da inteligência, da razão, dos sentimentos, dos desejos. «E' pelo cérebro que nós pensamos, que compreendemos, que vemos e ouvimos, que conhecemos o belo e o feio, o agradável e o desagradável, o prazer e o desprazer. Mas se o cérebro não está são, se está demasiado quente ou demasiado frio, demasiado húmido ou demasiado sêco, é por êle que nós deliramos e que os mêdos e os terrores nos assaltam» (2).

Progredia-se pois, cada vez mais, no conhecimento científico das relações que unem a vida psíquica à actividade cerebral. Mas ia erguer-se no caminho desta evolução uma barreira intransponível: Aristóteles.

Aristóteles

Aristóteles, que no dizer de Ogle «nunca viu um cérebro humano de adulto» (3), que mantinha a afirmação de que a medula não tinha nada de comum com o cérebro; Aristóteles, que com o pêso incomensurável do seu prestígio e do seu talento esmagou o natural desenvolvimento da ciência e da filosofia durante tôda a Idade Média e que ainda hoje se faz sentir no cérebro de muitos pensadores; Aristóteles, diziamos, nega enèrgicamente a participação do cérebro na vida do espírito: o cérebro e a medula não teem sensibilidade; «basta um simples golpe de vista para ver que o cérebro não tem a menor conexão com as partes que servem para sentir»; o órgão do sentimento, do pensamento, do raciocínio, é o coração; «o cérebro não intervém na harmonia das funções do organismo senão para corrigir, temperar por meio de refrigerações os excessos de calor do pulmão e do coração» (1).

E' certo que nem todos os discípulos de Aristóteles aderiram a esta doutrina, e nós vemos um dêles, Estratão, localizar a sensibilidade e a memória na cabeça, «entre as sobrancelhas» precisamente onde Gall e Spurtzheim localizaram esta última, A voz dissidente de Estratão é, porém, uma voz isolada. E como diz Lhermitte «pour un Straton, combien de Zénon (d'E'lée), de Chrysippe, de Diogène (d'Apollonie), d'Apollodore (le stoïcien), qui, d'une voix unanime, réclament pour le cœur les fonctions de l'intélligence, de la mémoire et des affections».

A Escola de Alexandria

A voz de Aristóteles e o côro da quási totalidade dos seus discípulos, fecharam num círculo de ferro o pensamento da época, limitando-o, impedindo-o de expandir-se.

Quanto pode o prestígio dum génio!

Só mais tarde, na Escola de Alexandria, graças ao abandôno da pura especulação metafísica em proveito da observação e da experiência, é que a ideia duma correlação entre o cérebro e o espírito voltou a surgir, agora mais sólida, vivificada pelo estudo da anatomia e da fisiologia.

Erasistrato, da Escola de Alexandria, que foi dos primeiros a praticar a vivissecção (2), descreveu minuciosamente o cére-

(1) G. Lhermitte. *Os Fundamentos Biológicos da Psicologia*, Paris 1925.

(2) Citado por J. Soury in *Système nerveux central*. Paris, 1899.

(3) W. Ogle: *Aristotle on the parto of animals*.

(1) Lhermitte: *loc. cit.*

(2) Celso diz que a chegou a praticar em condenados à morte que êle abria ainda vivos, respirando ainda.

bro e o cerebêlo, distinguindo-os e reconhecendo as conexões que os ligam; faz notar que todos os nervos derivam do encéfalo, e que êste é, portanto, o órgão central do sistema nervoso; atribue o grande desenvolvimento da inteligência no homem à elevada complexidade de estrutura do seu cérebro, à riqueza das suas circunvoluções. Esta última idéa só a encontramos modernamente no século XIX; Erasistrato viveu no século III a. C.

Comparemos o pêso, a solidez, o valor científico dos trabalhos de Erasistrato (1), com a nebulosa espèculativa de Aristóteles, e teremos uma noção aproximada da distância que separa a Metafísica da verdadeira Ciência.

Galeno

A obra de Galeno (131-200 a. C.) é imensa, e dar em meia dúzia de linhas uma idéa do que foi essa obra, é impossível. Limitando-nos ao domínio neurológico, digamos apenas que o grande anátomo-fisiologista ja distinguia nos nervos espinhais as duas funções sensitiva e motora; conhecia o sindroma da hemi-secção da medula, hoje conhecido pelo nome de sindroma de Brown-Séquard; conhecia o sindroma radicular traumático, hoje de Déjerine; sabia que certas lesões cerebrais determinam paralisias localisadas; considerava indissoluvelmente ligadas a sensação e a integridade do sistema nervoso; estabeleceu os primeiros delineamentos da doutrina das localisações cerebrais; etc., etc.

Galeno contribuiu tão fortemente para o progresso do conhecimento das relações entre o funcionamento do sistema nervoso e as actividades psíquicas, que as suas doutrinas atravessam os séculos em oposição com os dogmas aristotélicos reinantes, conseguindo de vez em quando um adepto mais ousado que com a sua voz a alimenta e fortalece. Como fisiologista, como anatomista, como clínico, estudava os fenómenos objectivamente, descrevia-os com simplicidade e precisão; e fugindo a espècular, creava nos seus discípulos um espírito científico sólido, muito embora eivado de todos os êrros da época, êrros que só modernamente os progressos da técnica puderam eliminar.

(1) Outros nomes da Escola de Alexandria que não podem deixar-se na sombra: Herófilo, Proxágoras, Eudémico.

Descartes

Com Descartes começa, para os tempos modernos, a construção da fisiologia nervosa e concomitantemente a psico-física.

É certo que Descartes retoma ainda certas ingenüidades dos antigos, como a localização da alma na glândula pineal, no *coronarium;* mas a sua concepção puramente mecanicista do funcionamento do sistema nervoso abriu vastos horizontes ao pensamento científico (1).

A' falta dos dados rigorosos da investigação contemporânea sôbre a existência e a natureza, aliás ainda imprecisa, dum fluído ou influxo nervoso, o génio de Descartes substitúi-o pelos «espíritos animais» do período prè-galénico. Com êstes espíritos animais, que no fundo não passam duma expressão com que pretende suprir a falta de algo mais concreto, Descartes faz funcionar a sua máquina humana. Descreve, muito antes de Prochaska e de Marshall Hall o arco reflexo e cria a noção da enervação recíproca. Atribúi a memória a deformações persistentes deixadas na substância nervosa pelos espíritos animais excitados por um estímulo: é a noção do «engrama» de R. Semon. A fome e a sêde são a expressão de movimentos dos nervos do esófago e do estômago. As paixões traduzem a agitação, o movimento dos *nervuli* que unem o cérebro ao coração e aos órgãos vizinhos. Vai até explicar o sono e os sonhos ainda sob o mesmo aspecto mecanicista. No sôno, há um relaxamento total dos nervos, de modo que as excitações exteriores são incapazes de chegar ao cérebro; mas em certas condições, as excitações deixam na substância nervosa uma modificação particular (ainda o engrama de Semon), que depois surgem expontâneamente constituindo as imagens dos sonhos.

Willis

Ao lado de Descartes é preciso citar Thomas Willis, e num plano mais afastado, Haller, Bonnet, Hartley, que tiveram idéas interessantes e observações valiosas.

Willis merece que nos detenhamos um pouco. De facto, a sua influência no desenvolvimento da fisiologia do sistema nervoso

(1) V. Descartes: *Tratado do Homem.*

foi considerável. Anatomista de primeira ordem, contou, para as suas deduções, com elementos de observação que faltaram a Descartes. Distingue nitidamente o valor funcional do cortex do dos núcleos centrais (camada óptica e núcleo estriado); atribúi ao cortex as funções do *sensorium commune*, do pensamento, da actividade voluntária, das percepções conscientes; dos corpos estriados e da camada óptica, provàvelmente também, faz *diversória* ou acumuladores dos espíritos animais que depois dirigem para onde as excitações sensoriais os solicitam. Esta idéia só é retomada pelos neurologistas contemporâneos que, no fundo, só substituem o termo «espíritos animais» pelos termos «influxo», «incitações». Mas não foi só nisto que Thomas Willis ultrapassou a sua época chegando até nós. Ultrapassou-a ainda na observação da disparidade que há, no acto reflexo, entre a excitação e a resposta, observação que lhe sugere a analogia, hoje admitida, entre os fenómenos neurofisiológicos e a deflagração da pólvora. Mais: retoma a idéia alexandrina do paralelismo entre o desenvolvimento da inteligência e a complexidade das circumvoluções cerebrais (isto numa época ainda sob o pêso da influência aristotélica, numa época em que reinavam os espíritos animais); localisa a memória no cortex; faz intervir os núcleos estriados nos reflexos; atribui-lhe uma actividade especial durante o sono; etc., etc.

Gall

Enfim, Gall e Spurzheim integram o intelectual e o afectivo nas funções cerebrais. Gall, sobretudo, grande fisiologista e anatomista duma rara habilidade, consegue despojar a fisiologia cerebral da metafísica que a entravava, e abriu assim a era moderna da psicofísica. Não nos alongaremos sôbre a obra dêste autor, a que «Síntese» já dedicou um artigo elucidativo (1). Desejamos contudo frizar que não contribuiu pouco para o seu sucesso, a preocupação de Gall em pôr de parte o *porquê* dos fenómenos, interessando-lhe apenas o *como*.

(1) V. «Síntese» n.º 11-12.

RAMIRO DA FONSECA

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 4)

Pois bem. Se a hipótese era devida apenas ao acaso e desprovida de relação com a verdade, só por uma sorte extravagante a poderia tornar capaz de predizer, ainda que apenas um dos comprimentos de onda, com uma precisão de centésimo milésimo; os acasos (1) contrários seriam vizinhos de cem mil (10^5) contra um. As probabilidades para que o mesmo acaso se mantivesse através duma série de vinte comprimentos de onda seriam aproximadamente de um contra 10^{100}. Pelo menos seria assim se os comprimentos de onda não fôssem ligados entre si. Na realidade, existe uma certa relação, pois que os comprimentos de onda reclamados pela teoria, assim como os valores observados na prática, repartem-se em séries regulares.

(1) Na trad. fr. «chances».

Eis o que dá evidentemente uma redução considerável de probabilidades para que o acôrdo precedente não seja uma pura coïncidência devida ao acaso. Mesmo assim ficam enormes: um número inconcebível de milhões.

Além disso, a nova teoria dos quanta explica muita outra coisa, e muito melhor que o espectro de hidrogénio ou que um espectro qualquer. Explica, em diferentes compartimentos da física, um grande número de fenómenos que antes desafiavam tôda a explicação; não se conhece um único facto de observação que esteja em contradição com ela.

Nós vemos a ciência marchar mais uma vez para a hipótese que explicará, com uma precisão completa, todos os factos conhecidos.

Talvez mesmo já a tenha atingido.

JAMES JEANS

VIII

A HEREDITARIEDADE

(II)

A teoria cromossómica da hereditariedade

Pela análise das experiências de Mendel, tinhamos chegado à conclusão de que os caracteres hereditários eram transmitidos por partículas necessàriamente materiais, separáveis umas das outras, e que existiam nas células reprodutoras. Natural é que se pregunte: em que parte da célula? No citoplasma ou no núcleo? Um raciocínio rápido leva-nos dêsde já a fazer uma escolha *a priori*, que a experiência e a observação confirmam.

A contribuïção hereditária dos gâmetos é equivalente nos dois sexos: para a transmissão dos caracteres hereditários ambos os gâmetos concorrem com igual número de substância genética; o veículo desta substância não deve ser portanto o citoplasma, pois que, tendo em geral o gâmeto feminino muito mais citoplasma que o masculino, haveria no sêr resultante da sua conjugação um predomínio de caracteres provenientes da célula-mãi. Como o que nos gâmetos se equivale é a cromatina encerrada no núcleo, bem patente na formação dos cromossomas sempre em número, forma e grandeza constantes, segue-se que é o núcleo, e mais particularmente o cromossoma, o veículo dos factores hereditários através das gerações.

A teoria que encara o problema sob êste aspecto denomina-se *teoria cromossómica da hereditariedade* e tantas e tais provas conta a seu favor que todos os naturalistas se viram obrigados a aceitá-la, cuidando-se hoje mais em a fundamentar fortemente que em destruí-la.

Segundo a teoria cromossómica da hereditariedade os genes ou factores transmissores dos carácteres hereditários são partículas materiais que existem nos cromossomas dispostos em série linear e em posição fixa, de tal modo que, se ao cromossoma da fig. 2 cortassemos a extremidade A, os caracteres ali localizados, e só êsses, não poderiam aparecer nos descendentes.

Isto pode parecer um puro jôgo de espírito. A verdade é que, por um lado, não conseguiremos doutro modo explicar os múltiplos fenómenos da hereditariedade, e por outro lado, a observação e a experiência teem acumulado tantos factos a favor desta teoria que ela não pode deixar de andar muito próxima da realidade dos fenómenos.

Provas a favor da teoria cromossómica da hereditariedade

Vejamos alguns factos que depõem a favor da teoria cromossómica da hereditariedade:

Um dêstes factos é o que nos é dado pelo extraordinário paralelismo que existe entre a separação dos cromossomas na divi-

são reductora e a segregação independente dos carácteres hereditários.

Vejamos.

Na primeira experiência de Mendel, nós vimos que, cruzando dois indivíduos diferindo num só caracter, obtinhamos, primeiramente, uma geração F_1 uniforme, apresentando o caracter dominante, e depois, por autofecundação de F_1, obtinhamos uma geração F_2 em que havia indivíduos com o caracter recessivo e indivíduos com o caracter dominante, na proporção de 1 dos primeiros para 3 dos segundos (fig. 1).

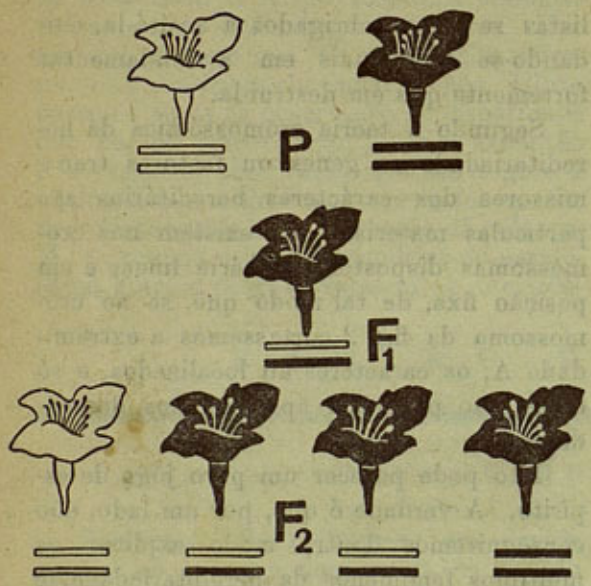


Fig. 1 — Cruzamento mendeleano

A explicação do fenómeno é-nos dada com tôda a clareza pela teoria cromossómica da hereditariedade.

Consideremos as células somáticas dos pais: em cada uma delas há um número diplóide de cromossomas, estando no desenho apenas representados os cromossomas homólogos que nos interessam, isto é: os que supomos portadores dos genes que segregam os caracteres flores vermelhas e flores brancas. Cada um dêstes indivíduos produz gâmetos masculinos e femininos, interessando-nos os masculinos dum, e os femininos do outro, a-fim de provocarmos o cruzamento. Seja o masculino proveniente do indivíduo de flor vermelha e o feminino proveniente do indivíduo de flor branca.

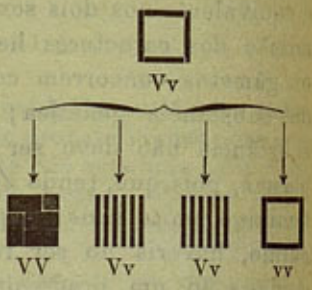
Da conjungação dêstes gâmetos, e após a redução cromática (em que o número diplóide passa a haplóide), resulta um zigoto cujo modêlo será como na fig. 1, em que por baixo das flores se representam os cromossomas que interessam.

Como o caracter flor vermelha é dominante, a geração F_1 será conforme a 1.ª lei de Mendel.

Mas o indivíduo de F_1 origina gâmetos, masculinos ou femininos, contendo um par de genes alelomorfos, e a redução cromática dêstes gâmetos têm por resultado final a formação duma tétrada em que se encontram gâmetos de dois tipos: um com o caracter flor vermelha (V), outros, flor branca (v).

Ora estes gâmetos, haplóides, produzidos em números iguais, hão-de conjungar-se ao acaso (2.ª lei de Mendel), podendo então resultar os cruzamentos indicados no quadro seguinte, que já anteriormente ficou apresentado:

	V	v
V	VV	Vv
v	Vv	vv



Verificam-se assim as leis de Mendel, e observa-se que, de facto, há um paralelismo entre a separação dos cromossomas na divisão reductora e a segregação independente dos caracteres hereditários.

A admissão da teoria cromossómica da hereditariedade implica as seguintes conseqüências, que nós já sabemos estarem absolutamente demonstradas:

a) os cromossomas devem ter uma individualidade particularmente bem marcada;

b) é preciso que na redução, os cromossomas homólogos emparelhem;

c) que na redução os cromossomas se separem; e

d) que na conjugação se combinem ao acaso.

O sorteamento independente dos cromossomas foi investigado e verificado pela citologista amaricana M. Clung que, trabalhando com gafanhotos, observou que havia nas células do animal um cromossoma com a forma dum bastonete e que o seu homólogo, com a mesma forma, tinha adjunto um satélite; havia um outro par de cromossomas homólogos, dos quais um era curto e recto; o outro curvo.

Mac Clung poude observar os casos de separação dos cromossomas durante as fases da meiose, e verificou que, após a redução cromática (1), os cromossomas combinam-se ao acaso, dando 4 tipos diferentes de gâmetos.

Fritz von Wettstein, trabalhando com musgos *Funaria hygrometrica*, provou que a segregação dos factores hereditários tem lugar no momento da redução cromática.

Wettstein cruzou duas variedades de *Funaria hygrometrica*, uma das quais possúe esporos volumosos e desenvolvimento rápido (variedade *macrospora*) e a outra tem esporos mais pequenos e desenvolvimento lento (variedade *microspora*).

Sabemos que nos musgos o esporófito (diplóide) é só representado pelo esporogónio, e que os esporos e as plantas folhosas resultantes do seu desenvolvimento são os gametófitos haplóides.

Ora, do cruzamento efectuado por Fritz von Wettstein resultou um esporogónio híbrido, em que os quatro esporos nascidos duma mesma célula mãi ficam agrupados em tétrada. Observa-se que nesta tétrada há dois esporos volumosos e dois mais pequenos (fig. 2-A) e se se fazem germinar, constata-se que uma das categorias germina mais ràpidamente que a outra (fi. 2-B). Vemos, portanto, com tôda a clareza, que a segregação dos caracteres têm lugar no momento em que se efectua a redução cromática.

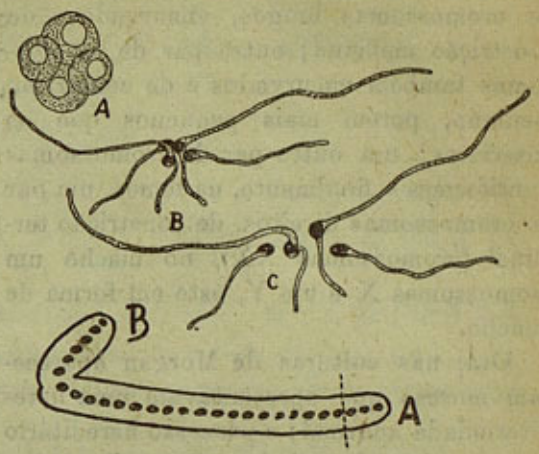


Fig. 2 — Em cima: Disjunção dos caracteres; A — a tétrada; B — germinação da tétrada; C — os quatro esporos vistos separadamente.

Em baixo: representação esquemática da localização dos genes no cromossoma.

Mas as provas mais importantes, por mais evidentes e mais numerosas, até hoje dadas em apoio da teoria cromossómica da hereditariedade, têm sido fornecidas depois de 1910 pela *Drosophila melanogaster* (mosca do vinagre), estudada por numerosos investigadores, entre os quais o americano Morgan e os seus discípulos e colaboradores Brídges, Sturtevant e Muller.

A *Drosophila melanogaster* é um admirável objecto de estudo: a sua cultura é facílima, empregando-se, para isso, entre outros substratums nutritivos, bananas verdes e cosidas, adicionadas de levedura de cerveja; a sua reprodução é também muito fácil e muito grande: em 15 dias, dum só casal, podem obter-se 200 descendentes. Assim calcula-se em 30 a 40 milhões o número de exemplares observados desde 1910 nas suas maiores minúcias, e se levarmos em conta o número de mutações já obtidas expontânea ou artificialmente,

(1) Veja «Síntese» n.º 10, pág.

(400 mutações), pode fazer-se uma ideia do número e da variedade de cruzamentos que se têm feito.

A *Drosophila melanogaster* tem, no seu número diplóide, 8 cromossomas: um par de cromossomas longos, encurvados, de constrição mediana; outro par de cromossomas também encurvados e de constrição mediana, porém mais pequenos que os anteriores; um outro par de cromossomas puntiformes e finalmente, na fêmea, um par de cromossomas direitos, de constrição terminal (cromossomas XX), no macho um cromossomas X e um Y, êste em forma de gancho.

Ora, nas culturas de Morgan apareceram moscas que apresentavam uma hereditariedade anormal; o processo hereditário dumas, só seria cabalmente explicado se se admitisse a falta dum cromossoma nas células dessa mosca, e o de outras, se se admitisse que na redução os cromossomas XX iam sempre juntos para o mesmo polo. O exame citológico veio em apoio da teoria cromossómica da hereditariedade revelando, no primeiro caso, um só cromossoma puntiforme, e no segundo, uma ligação entre os cromossomas XX que os impossibilitava de se separar.

Doutra vez, numa cultura de *Drosophila melanogaster*, apareceu um exemplar cujo processo hereditário só se explicava admitindo que os carácteres transmitidos estavam na dependência de três factores. Feito o exame citológico dos híbridos, constatou-se que os cromossomas apareciam, de facto, não aos pares, como na mósca normal, mas em triplicado. Ora, se para admitirmos a teoria cromossómica da hereditariedade era necessário, nêste caso especial, admitir três factores, e êsses factores existem, é porque efectivamente, a teoria está certa.

RAMIRO DA FONSECA

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 5)

(seja-nos permitido assim denominá-la) tinha o seu suporte na necessidade e universalidade dos teoremas matemáticos, na simplicidade intuïtiva dos axiomas, tudo convergindo para fomentar a aparência de que se trata de «factos» matemáticos sôbre os quais nada pode a nossa vontade. Estas características peculiares do raciocínio quantitativo formavam, pelo contrário, o mais forte estôrvo à filosofia empírica. Desde cêdo os empiristas procuraram reduzir a dedução a um cálculo puramente verbal. No declínio da escolástica Lúlio lançara a idéa da arte magna ou combinação mecânica dos conceitos, e no século XVII Hobbes, considerando os conceitos como sinais arbitrários apenas interpretáveis em extensão, podia escrever que pensar não passa de calcular (isto é, somar e subtrair) a partir de definições que são os verdadeiros princípios do pensamento. Mais tarde Hume crê resolver a dificuldade por meio dos juízos analíticos (desprovidos de conteúdo) a que se limitariam as proposições de matemática, e os seus contemporâneos sensualistas falam abertamente da ciência como simples linguagem. Não obstante tais indícios múltiplos vê-se com clareza que o empirismo se sente pouco seguro ao enfrentar êste domínio do conhecimento, e só no século XIX, e por um caminho diferente, Mill realiza uma tentativa séria de elaborar a filosofia empírica da matemática quer por mostrar que a dedução é na realidade uma indução, quer por conceber os axiomas como enunciados de factos muito gerais.

VITORINO MAGALHÃES GODINHO

SÍNTESE

revista mensal de cultura

BIBLIOTECA GERAL DA UNIVERSIDADE
27 DEZ 1941
COIMBRA

14-15

VOL. II

COIMBRA ▪ OUTUBRO-DEZEMBRO ▪ 1941

VOLUME II OUTUBRO DE 1941 NUMERO 14-15

SÍNTESE

REVISTA MENSAL DE CULTURA CIENTIFICA ≃ LITERARIA ≃ ARTISTICA

DIRECTOR:
RAMIRO DA FONSECA

EDITOR:
JOSÉ SARAMAGO

ADMINISTRADOR:
MORAIS AMARAL

REDACÇÃO ■ Rua Oriental de Montarroio N.º 73 ■ COIMBRA

Composto e impresso na Tipografia da Atlântida, Rua Ferreira Borges, 103 a 111

■ **SÍNTESE**, de futuro, publicar-se-há bimensal ou trimensalmente, com um número de páginas à volta de cem, e ao preço de 5$00 cada número, importância que será cobrada após a entrega de cada número.

■ **SÍNTESE**, passa a publicar sòmente artigos de fundo sôbre arte e literatura, ciência e filosofia, dando às duas primeiras um desenvolvimento maior do que até aqui tem tido. Publicará sobretudo originais, mas também traduções, arranjos e adaptações que o mereçam; à sua secção de crítica dará particular relêvo.

■ **SÍNTESE**, no próximo número da sua nova série, publicará, entre outros, os seguintes artigos: um estudo sôbre a filosofia de Bergson; o original, a tradução e um estudo crítico de *O Corvo*, de E. Pöe; o questão das localizações cerebrais; um estudo sôbre o realismo na arte; um problema pôsto pela nova ciência da genética; poesias; um trabalho literário; ilustrações; crítica literária, artística e científica.

■ **SÍNTESE**, espera que a sua nova série consiga interessar um maior número de leitores, e pede aos seus amigos e assinantes que procurem novos assinantes e amigos.

assinatura: 3 n.os 7$50 ■ 6 n.os 15$00 ■ 12 n.os 30$00

PREÇO DÊSTE NÚMERO AVULSO 5$00

A EVOLUÇÃO DA HISTORIOGRAFIA PORTUGUESA

É sem dúvida a historiografia o mais claro índice das características de cada etapa histórica. É na maneira como os homens de cada época interpretaram os actos dos seus contemporâneos e os expressaram, na forma como compreenderam os das gerações que os precederam, e na atenção que lhes prestaram, que nós poderemos procurar o mais seguro testemunho da estrutura intelectual dessas épocas, do seu «clima» mental. Porque, ao fazer a história do seu tempo, ou ao comentar a dos tempos passados, cada historiador expressa não sòmente a sua concepção individual dos factos, mas muito, e principalmente, o modo como na sua época êsses factos eram encarados, o juízo que deles faziam os homens seus contemporâneos, embora êstes o tivessem feito imperfeita e fragmentàriamente. Se o historiador, como intelectual, é uma figura de destaque no seu tempo, será forçosamente um influenciado, e também um influenciador. Influenciado, porque sente profundamente o mundo em que vive: influenciador, porque o revela aos outros. E assim, o historiador como figura representativa de determinado período, é o homem que vem revelar aos outros homens uma imagem latente do mundo em que vivem, ou do mundo em que os seus avós viveram, e vinca e dá corpo aos seus traços fundamentais. — Sempre as figuras mais representativas de cada época foram aquelas que souberam sintetizar em si, pelo pensamento ou pela acção, o «rumo» tomado pela evolução da sociedade no seu tempo: os timoneiros que souberam apontar aos outros a rota que êles tinham de tomar, para atingir o porto que procuravam.

Sem compreender o passado, não se saberá construir o futuro. Quando se diz que a história é a mestra da vida, quere-se com isso significar que o estudo da evolução de uma nacionalidade é fundamental para a boa compreensão do presente, e sólido alicerçamento do futuro. O grande historiador, o que influencia os acontecimentos do seu tempo, é sempre o homem que determinada concepção ideológica norteia; e é essa concepção a espinha dorsal que torna vertebrado o seu critério de análise histórica: é por ela, e através dela, que a sua obra toma um significado social na evolução da nacionalidade (bem entendido, não nos referimos aqui ás obras de pura erudição). Assim, a *História de Portugal* de Herculano é um padrão das liberdades populares da meia-edade e das concepções políticas do liberalismo, da mesma forma que a de Oliveira Martins o é na crítica impiedosa a todos os mitos salvadores, sejam êles filhos do autoritarismo dos miguelistas, ou da liberdade saída de 1820, e isto porque profundamente descria no futuro político da classe detentora do Poder.

A historiografia de cada época tomará as cambiantes que forem mais características dessa época. Será confiante e progressiva nos períodos construtivos e progressivos: epopeica, quando das grandes e aventurosas realizações; taciturna e desesperada nos períodos de abastardamento moral e de decadência.

Assim, ao tentarmos compreender cada época histórica, teremos de ver em primeiro lugar como nessa época os homens compreenderam a vida e souberam interpretar o «rumo» que a evolução social imprimiu ao seu tempo, que o mesmo é dizer: como fizeram a história.

Disse não nos recorda quem, que cada época tem os historiadores que merece; e nesta asserção se encontra sintetizado muito do que afirmamos. Taine queria que os génios literários fôssem um produto do momento histórico, do meio e da raça; aceitando êste princípio, o historiador, como escritor, nada mais será pois, do que um espelho onde veremos a imagem subjectivada do seu tempo, de que êle, afinal, nada mais é do que uma resultante.

Mas, melhor do que largas considerações, o exemplo da evolução da nossa historiografia elucidará sôbre o que pretendemos demonstrar nas afirmações precedentes.

I

Os cronistas

O critério que nos orienta (de só falarmos das figuras verdadeiramente representativas de cada época) leva-nos a relegar os crónicons, as agiografias e livros de linhagens, por pouco representativos, e a só falarmos de alguns cronistas.

O nosso primeiro cronista, Fernão Lopes, é sem dúvida um dos maiores, senão o maior cronista de todos os tempos, pois como dele disse Herculano, «adivinhou os princípios da moderna história: a vida dos tempos de que escreveu transmitiu-a á posteridade, e não, como outros fizeram, sòmente um esqueleto de sucessos políticos e de nomes célebres. Nas crónicas de Fernão Lopes não há só história: há poesia e drama: há a Idade-Média com sua fé, seu entusiasmo, seu amor de glória. Nisto se parece com o quási contemporâneo cronista francês Froissart: mas em todos êsses dotes lhe leva conhecida vantagem». Fernão Lopes é uma figura particularmente representativa da burguesia comercial-marítima que na sua meninice conquistara o Poder com a revolução de 1383, e as suas crónicas, sobretudo a crónica de D. João I, são a descrição viva e animada da burguesia comercial de Lisboa, dos seus ódios, das suas lutas, dos seus chefes; na descrição do cêrco de Lisboa sente-se viver o povo, ouvem-se seus gritos de desespero, compartilha-se das suas esperanças; há aí, de facto, poesia e drama. Poesia e drama que só podiam ter sido sentidos por quem, como Fernão Lopes, pertencia a êsse povo e viveu essa revolução. As crónicas de D. Fernando e de D. João I são fundamentalmente o amadurecimento e eclosão da revolução burguesa de 1383-85, de tão capital importância na vida da nacionalidade. Fernão Lopes é filho de uma revolução e o seu historiador brilhante; sem ela, talvez nunca tivesse sido chamado para o cargo de «escrivão dos livros de D. Duarte», cargo que parece ter ocupado em 1419. Fernão Lopes e Herculano, são dois filhos espirituais de duas revoluções, e a sua obra está de tal forma ligada a elas, que sem elas perderia grande parte do seu significado.

Modernamente tem sido Fernão Lopes estudado por alguns críticos, como Aubrey Bell, Hernani Cidade, Rodrigues Lapa e outros, embora muito haja ainda para dizer do glorioso cronista de D. João I, do homem que por ser de origem vilã, tão bem nos soube retratar os seus irmãos de classe revoltados, sob a chefia de Alvaro Pais e do Mestre de Aviz. Luppol, a-propósito-de Diderot, disse que o escritor mais representativo duma época é o escritor da classe a quem o futuro pertence: Fernão Lopes é o escritor de uma classe, da burguesia comercial-marítima e da sua revolução.

Fernão Lopes é o historiador da génese dum mundo novo, o cantor de uma nova época que começa com a tomada do poder pela burguesia mercantilista em 1383, e vai depois acabar nas cinco partes do mundo, onde a febre de mercadejar levou as náus dos portugueses. O mundo de Fernão Lopes é um mundo prenhe de acontecimentos; paira no ar, como um fumo embriagador de haxixe, essa sêde de riquezas, tão característica do mercantilismo, e êsse espírito de aventura, tão próprio da renascença. E' o mundo das velhas civilizações mediterrâneas que se desmorona para dar lugar á civilização atlântica ou universal. Para que as náus dos portugueses sulcassem «os mares nunca dantes navegados» foi preciso que os representantes da aristocracia feudal fôssem substituídos pelos mercadores, os homens mais interessados em sulcar êsses mares que os separavam dos mercados das especiarias: essa substituïção foi feita revolucionáriamente, e o historiador de acontecimentos desta magnitude foi Fernão Lopes. Mas Fernão Lopes é mais do que um simples cronista; é alguém que toma muito a peito a causa do Mestre, que era também a sua, e nos faz passar ante os olhos, em quadros magistrais, a «arraia-miuda» revoltada e alguns dos seus grandes chefes; que nos descreve minuciosamente as várias fases da luta, e nela toma partido, pelos comentários, ao lado dos insurrectos; que fustiga e amarra ao pelourinho da história os traidores á causa do Mestre, ou os que, como o conde D. Gonçalo, agiram sòmente movidos por interesses da pecúnia. Mas Fernão Lopes tomando o partido dos insurretos,

não deixa por êsse facto de respeitar a verdade, que sempre norteou sua pena. É nobre e grande, progressiva e confiante, a obra do nosso primeiro cronista, como nobre e grande é todo o período que êle nos descreve. A figura de Fernão Lopes tem a grandeza dos seus retratados e pode ombrear com êles, quer sejam Alvaro Pais, o Mestre ou o Condestável.

A um período brilhante e progressivo da nossa história, talvez mesmo o seu período mais brilhante, corresponde uma obra historiográfica de caracteres bem definidos, de grande relevo literário e probidade intelectual. As crónicas de Fernão Lopes têm a grandeza e a austeridade própria do reinado daquele a quem o povo português ficou chamando o de «boa memória», por algumas liberdades ter então conquistado, embora de curta duração.

II

Historiografia das descobertas

A' revolução de 1383-85 sucede, como resultante, o período das Descobertas. A primeira etapa pode-se definir com a tomada de Ceuta, a primeira praça-forte que se encontrava no caminho africano para o levante, donde vinham as especiarias tão cubiçadas pelos mercadores europeus. Mas depressa se convenceram os mercadores que em Portugal viviam, de que o problema das relações directas com o Oriente se não poderia fazer em condições vantajosas pelo norte de Africa; e surge então a esperança de lá se chegar contornando o continente africano. Da tomada de Ceuta em 1415, á descoberta do Cabo da Boa-Esperança, em 1486 medeiam 71 anos de luta desesperada entre o homem e o mar. Cabo da Boa-Esperança para os mercadores europeus, pois se atingira finalmente o limite sul do continente africano; e dois anos depois, as náus de Vasco da Gama dobram-no a caminho dêsse Oriente tão desejado, para de lá voltarem com os seus porões a abarrotar de especiarias. Com elas «chegam os fumos da India» que estonteiam muitos dos portugueses; e entra-se num período em que se amalgamam no indivíduo o espírito épico da Renascença e um aventureirismo da mais baixa espécie, que só tem como ponto de mira a obtenção do ouro e das riquezas. Ao lado do guerreiro e do herói está quási sempre o mercador rapace. É o alvorecer do período áureo do mercantilismo que tão profundos males devia ocasionar á nacionalidade e que, no dizer de Basílio Teles, veio comprometer para largos séculos o equilíbrio económico e a harmonia estrutural da nação. A burguesia mercantil mostra-se insaciável; todo o mundo conhecido lhe parece pequeno para o seu comércio; e em cada dia que passa, êsse mundo vai-se alargando, «dando ao mundo novos mundos». Mas isto tudo não lhe basta; é preciso cercear os abusos da aristocracia feudal e limitar a acção dos municípios, seus bastiões de outrora; e surge a centralização do poder iniciada pela «Lei mental» e acabada com as lutas com a nobreza no reinado de D. João II; e a supressão de parte das regalias municipais no reinado de D. Manuel I deu uma quebra no espírito de independência do indivíduo, e as servizes baixaram-se ante o despotismo real e a intolerância. A' burguesia de então, a que triunfara em 1383, se podem aplicar com justeza os versos de Sá Carneiro:

«É só de mim que eu ando delirante...
Manhã tão forte que me anoiteceu».

Foi uma manhã de luz muito viva e embriagadora a tomada do poder, as especiarias, os escravos, o ouro, seguida logo da desorganização económica e política interna, da fuga para outros países das riquezas que as náus traziam e que do longínquo Oriente vinham, e, sôbre tudo, da ruina completa da produção nacional. Longa e triste noite na verdade!...

A historiografia das descobertas é o índice mais completo dos caracteres que acabamos de apontar; nela não encontramos já aquele respeito pela verdade, apanágio dos grandes espíritos, e tam característico em Fernão Lopes, mas sim a lisonja, a adolação servil, e, muitas vezes, a mentira. Os cronistas e historiadores dêste período, embriagados pelo aroma do cravo e da canela, cegos pelo brilho do ouro e das pedrarias, não nos falam, em linguagem simples, da «arraiamiuda» nem do «bom povo», e

os seus heróis já não são os mesmos de Fernão Lopes: o «bom povo» foi substituído pelos mercadores e traficantes; e os guerreiros ávidos de glória dispostos a dar a dôce vida pelo seu ideal, por homens que numa mão seguram a balança de mercadores e na outra empunham o gládio com que fazem a cada momento valer o direito do mais forte. No entanto, a nossa historiografia do tempo das descobertas tem um cunho muito próprio, cunho que lhe é dado pelas circunstâncias do tempo, e que a tornam merecedora de grande interesse. O interesse da historiografia das descobertas está no próprio assunto de que trata: o espírito inquieto dos homens da Renascença ante um mundo que, em cada dia que passava, se tornava mais vasto e lhes mostrava aspectos até aí ignorados, aspectos que muitas vezes faziam ruir velhas ideias e velhas crenças. — Quanto a nós, o lado mais humano dêste Humanismo provém do ruir das falsas concepções científicas do mundo antigo, aliadas ao misticismo da meia-edade, e também da luta desesperada dos navegadores com o mar, luta que muitas vezes foi uma longa tragédia, pois tudo isto fez descer o espírito do homem dos mitos celestes para a terra firme das realidades.

Todo o interesse da historiografia das descobertas está nessa luta ousada e rebelde do homem para a conquista da terra, para o alargamento do mundo conhecido. Na «História Trágico-marítima», nas «Peregrinações», na «Asia», perpassa, como uma forte rajada que tudo sacode e abala, êsse espírito de aventura, de ansiedade mal contida, de cubiça e avidez, de heroísmo e misticismo, que é o clima mental em que vive o homem da Renascença, e, sobretudo, o homem da renascença portuguesa e espanhola.

Das descobertas provém certo cunho épico e de patriótica glorificação das lusas façanhas, que as mais das vezes não foram merecedoras de encómios, onde se revela já em embrião um nacionalismo sempre pronto a louvar os feitos dos portugueses e dos seus chefes e que mais tarde será característica fundamental da historiografia alcobacense.

Estão neste caso João de Barros, Gaspar Correia, Braz de Albuquerque e outros, sempre prontos a louvar os nossos feitos, mesmo quando são mais merecedores de censuras do que de louvores.

Uma figura se destaca na historiografia das descobertas e que não poderemos, com justiça, englobar entre os restantes. Referimo-nos a Damião de Góis, grande humanista e cosmopolita da Renascença. Góis, pela sua convivência com as maiores figuras do humanismo, como Erasmo, Sadoleto, Munzer, Lutero, Melanchton e muitos outros, é um elemento de ligação entre o Portugal das descobertas e a Europa culta. E' através de Góis que os maiores valores do humanismo tomam conhecimento das descobertas e feitos dos portugueses (e claro está, das cartas dos embaixadores, da carta de D. Manuel ao Papa, da feitoria da Flandres). Góis é a mais nobre expressão do homem de acção tal como a compreendeu a Renascença, pois tôda a sua vida no estrangeiro está ligada a grandes tarefas, sejam elas comerciais, diplomáticas, militares, sociais ou intelectuais. O seu espírito multimodo dedicou-se com igual provento á admiração das artes plásticas, da música, ao pensamento político e religioso, á prática do comércio e da diplomacia, ás artes militares. E' o tipo peninsular do homem universal da Renascença, de que Leonardo de Vinci foi a mais alta expressão.

As publicações latinas de Góis (o latim era então a língua universal, o esperanto do tempo) destinaram-se sempre a exercer uma influência social no mundo em que viveu... Umas vezes defendendo os etíopes e lapões, noutras defendendo os judeus e cristãos novos das perseguições religiosas, ou condenando, com indignação, as prepotências dos grandes sôbre os povos coloniais, ou a exploração dos pobres pescadores levada a cabo pelo fisco de Lisboa, sempre o norteou êsse nobre sentimento da solidariedade humana que salta por sôbre as fronteiras dos interesses mesquinhos, e faz de Damião de Góis uma figura universal, na acepção que a palavra universal tem de mais elevado: a solidariedade humana. A sua ideia de unidade religiosa, ideia que mais tarde lhe valeu as perseguições da inquisição, como ideia ecuménica, procura fazer da religião, não uma fôrça de incompreensão, mas sim um elo que ligue fortemente todos os homens num só bloco espiritual; esta ideia só poderia ter surgido na mente dum cosmopolita da mais nobre estirpe como Damião de Góis.

Como cronista, Góis eleva-se muito acima dos historiadores seus contemporâneos.

Pelo seu respeito á verdade, na «Crónica do Sereníssimo Rei D. Manuel» provocou ressentimentos que foram até á intervenção do rei. A-pesar de tudo, a «Crónica» tem certa feição crítica, e nela êsse respeito pela verdade não permitiu que se calassem as perseguições aos judeus no reinado de D. João III, nem as conspirações da nobreza no reinado de D. João II. Damião de Góis não viveu as descobertas porque delas tivesse participado, como os narradores da «História Trágico-marítima» ou Fernão Mendes Pinto, mas porque as conhecia através a sua convivência com navegadores e sábios. Viveu as descobertas um pouco de fora para dentro, e não de dentro para fora, como os restantes portugueses. Para êle as descobertas importavam mais pelo lado humano, de alargamento dos conhecimentos e dos homens, do que pela satisfação do espírito mercantilista, ou dessa insaciável sêde do oiro. Góis não se embriaga com os «fumos da India», e, por êsse facto destoa um pouco do concêrto geral.

Depois de uma existência brilhante, em que fez da sua vida a vida dum europeu, já no crepúsculo, Simão Rodrigues denuncia-o repetidamente á inquisição. E vemos então êsse velho que tôda a sua vida procurara prestigiar o nome de Portugal e servir os vastos interesses da humanidade, acusado de ser amigo de Erasmo de Retordão, de ter falado com Lutero e almoçado umas avelãs com Melanchton! Depois de vinte meses de «cárcere duro» foram-lhe confiscados os bens, entre os quais avultava preciosa colecção de obras de arte dos grandes mestres da Renascença, e condenado a cárcere perpétuo no Mosteiro da Batalha, donde saiu para ir tristemente morrer na sua casa de Alenquer, numa fria manhã de Janeiro de 1574. E assim se finou uma das mais elevadas figuras de pensador e humanista da Europa.

As descobertas, com a sua política exclusivamente mercantilista (política de transporte lhe chamou António Sérgio) depressa derrearam tôda a tradicional base agrícola da nossa economia, deixando o país improdutivo e sem braços para o cultivarem. O comércio pouco a pouco foi caindo na mão de estranjeiros e, depois dêle, em 1580, a própria nacionalidade.

III

A historiografia Alcobacense

Sob esta epígrafe englobamos não só a chamada historiografia alcobacence, mas também tôda a dos séculos dezasseis e dezassete, com a sua farragem messiânica, pois no espaço de dois longos séculos tôda a nossa historiografia participa das mesmas características da alcobacence, não podendo fazer-se senão uma distinção muito superficial, que olhará mais ao pormenor do que ao conjunto. Frei Fernando de Brito com a sua «Monarchia Lusitana» é o mentor de todos os historiadores dêste período e o padrão do seu critério de análise histórica: mesmo aqueles que o combateram, não mostraram estar melhor orientados do que êle; revelaram as mesmas características, pois eram elas mais filhas do tempo do que da sua própria individualidade.

A crise nacional que se começara desenhando no reinado do «Venturoso» e veio atingir o seu auge em 1580, com a perda da independência da nacionalidade, criou uma corrente na nossa historiografia que poderemos chamar de messiânico-passadista, corrente que sôbremodo engrossou depois de 1640, pois a revolução de 1640 nada restaurou na vida nacional.

A Inglaterra não foi estranha ao movimento restaurador de 1640 que, depois da destruïção do poder naval da Espanha de 1588, originava o desmembramento da fôrça peninsular, e deixava sob a sua tutela todo o império colonial português que, a continuarmos sob o jugo de Castela, ameaçava vir a cair todo na mão dos holandeses, e a fazer da holanda uma rival perigosa da sua crescente grandeza. «O que é que restaura essa celebrada revolução?» pergunta Bazílio Teles, «Um trono decerto: uma pátria jámais. Uma pátria vive duma ideia, não duma obsessão ou dum pezadelo: e era um pezadelo ou obsessão pretender renovar

a história de dois séculos e as suas inverosímeis maravilhas». A ideia de que a pátria vivia, a ideia a que se agarrava numa ânsia de desespêro, era de fazer reviver o passado, de «alguem» conseguir êsse milagre; e por isso se era passadista; porisso se acreditava na vinda do «Encoberto» que operaria êsse milagre!

Alguns membros da nobreza que em 1580 se vendera a Castela, que durante a dominação castelhana auferia dos seus reis largas perbendas, que «vendia esta terra ao estranjeiro, enquanto a canalha, a vilanagem, combatia e morria nas espadas e lanças dos soldados do duque Dalba», (Herculano) um dia, êsses membros descontentes, mais movidos pelo despeito do que por patriotismo, tomaram a chefia da vilanagem, sempre pronta a lutar contra o opressor, e fizeram a revolução de 1640. Mas a terra é cada vez mais desprezada, a indústria incipiente é forçada a abdicar perante o artefacto inglês, a ruina económica acentua-se progressivamente no país, só minorada, mais tarde, com o ouro e os diamantes do Brasil.

No campo mental não se descortina que a crise dê indícios de melhoramento; antes pelo contrário, com 1640, o messianismo assenta arraiais, o passadismo, á falta de melhor, forja um passado mirífico e remotíssimo para a nacionalidade. O clima mental da restauração era tal, que um espírito como o de Vieira se deixou naufragar nele, tomando um aspecto de visionário, de alienado, ao dizer, por exemplo, que D. João IV era o «Encoberto», e que havia de ressuscitar!...

O misticismo apareceu na nossa historiografia numa fase adiantada do quinhentismo, quando o futuro deixou de oferecer as perspectivas que até aí oferecera á nossa burguesia mercantilista e á nobreza militar, e os males da pátria eram motivo para sérias apreensões. A lenda do «Encoberto» é a objectivação mais concreta do estado de espírito dominante, e a-pesar-da forma grosseira que tomou, foi aceite por muitos dos melhores espíritos de então. O «Encoberto» era a imagem desfigurada dum passado que se queria fazer reviver, pois dele ficara a miragem falsa das riquezas do Oriente, e, numa atitude de desalento, como a dos «Pastores da Arcadia» no quadro de Poussin, procurava-se reconstituir êsse passado, não pelo esfôrço da grei e de cada um, mas pela atitude passivista, mística, que nada mais era no fundo do que uma forma de desalento e desesperança. O «Encoberto» era o messias salvador de quem tudo havia a esperar: o oiro africano, as pedrarias do Oriente, a pimenta, a canela, as festas e o esplendor da côrte manuelina.

Era-se passadista porque se desejava voltar a um tempo de que só já restava saüdosamente a lembrança na memória dos homens: era-se místico, porque sem coragem e sem vontade, se esperava de «alguém» a solução de todos os males que pesavam sôbre a nacionalidade. O fado a que agora se chama a canção nacional, devia ter nascido e medrado neste ambiente mórbido, pois é a canção fatalista do vencido, sem esperança de um dia vir a ser o vencedor.

A «Monarchia Lusitana», de Frei Fernando de Brito, é o produto nacional do meio que a traços largos tentamos esboçar; é um padrão bem evidente da menoridade intelectual dos portugueses no século dezassete (o século de Descartes e de Bacon!), o produto do isolamento em que Portugal vivia em relação ao mundo culto da época. A contra-reforma estabelecera «um cordão sanitário» que não permitia qualquer contacto com os valores progressivos da Europa, todos êles, segundo a Mesa Censória, mais ou menos eivados do espírito da Reforma, que o mesmo era dizer: do espírito de Satanaz... O resultado evidente desta política asfixiante, da censura constante ao que se pensava e dizia no país, e o desconhecimento do que de progressivo se realizava além fronteiras, foi a ignorância dos progressos operados em todos os sectores de actividade intelectual, pelos seus valores mais representativos, o que originou a formação em Portugal duma atmosfera de estufa, que não permitia o completo desenvolvimento e a plena floração dos espíritos de vanguarda.

A «Monarchia Lusitana» é um repositório de invencionices parvas, o produto lógico dum cérebro encandecido por um misticismo mórbido e por um nacionalismo dementado. Perante a moderna crítica histórica, a «Monarchia Lusitana» nada é e nada vale. Alexandre Herculano falando dela, de passagem, classificou-a de ridícula, e de facto, é êste o adjectivo que mais se coaduna com a contestura da obra. Ridí-

cula, porque julga levantar o moral da nacionalidade oprimida apresentando-lhe um passado que remonta á formação do mundo, e uma dinastia de reis que ascende até Noé! Ridícula ainda, porque não duvida ir até á falsificação dos textos comprovativos das suas invencionices. A «Monarchia» é prolífica em invencionices patrióticas: o milagre de Ourique, as côrtes de Lamego, o concílio Bracarense, as relações epistolares de Afonso Henriques com S. Bernardo, etc., etc. Estas invencionices de Brito e da sua escola, como uma grande vaga que tudo alagasse e submergisse, veio rolando através dois longos séculos, para finalmente se desfazer em espuma, vento e nada, perante a moderna crítica histórica, começada gloriosamente por Pedro Ribeiro, os Caetanos do Amaral, e sôbretudo com Herculano. A polémica travada com êste a-propósito da célebre batalha de Ourique, as deturpações intencionais do falso arabista António Caetano Pereira, são os últimos episódios da vida inglória da famigerada historiografia alcobacence.

Foram os Bernardo de Brito, os Francisco Brandões e os Alvares de Lousada, quem, com o seu messianismo, as suas trapaceirices fradescas, fomentaram e deram um aspecto científico a esta vaga que, como um denso nevoeiro, por sôbre a nacionalidade pairou durante séculos, e lhe apagou em grande parte o brilho das eras remotas.

Quando uma geração ou mais gerações não encontram perante si perspectivas imediatas, e se não podem, portanto, virar para o futuro, porque êste lhe não pertence, viram-se para o passado, e para êle vivem.

Frederico Nietzsche, falando dos historiadores, disse que á fôrça de olhar para traz, torna-se o historiador um caranguejo; passa a crer, outro-sim, para traz. Isto que não se poderá aplicar com justiça, generalizando, dever-se-á aplicar com propriedade aos historiadores desta época. Pois que outra coisa mais serão êles, do que caranguejos ante a evolução da vida nacional e os males que a assoberbavam?

A historiografia dêste período é pois um seguro índice da «apagada e vil tristeza» da vida mental e económica de quási dois séculos, que tem como expoentes o misticismo, o passadismo, a tutela política e económica da Inglaterra, a contra-reforma com as suas perseguições religiosas e a perda das liberdades políticas, com a centralização completa do poder real. São êstes que apontamos, índices bem claros de períodos de decadência e abastardamento moral, e por isso mesmo merecedores da nossa estima.

IV

A historiografia romântico-liberal

A influência dos pensadores franceses do séc. XVIII, e sôbretudo a reforma pombalina, contribuíram de certa maneira para desassombrar a atmosfera mental em que até aí o país vivera, e dar certo espírito crítico, como conseqüência, á nossa historiografia. A fundação em 1721 da Academia Real de História Portuguesa foi a primeira reacção salutar: começou-se então uma tarefa de reconstrucção da nossa historiografia, que mais tarde veio a ter o brilhante fecho que Herculano lhe deu com a publicação da sua História de Portugal.

A' fundação da Academia Real de História corresponde o despertar da vida económica da nacionalidade, pela industrialização crescente, pois é no reinado de D. João V que se começa notando o aparecimento de novas indústrias, sôbretudo indústrias de luxo. O desenvolvimento industrial do país sofre o seu primeiro grande impulso com a obra fomentadora do marquês de Pombal. E' sôbretudo a partir da reforma pombalina que se começa desenhando mais nìtidamente o progressivo evoluir da nossa indústria. Paralelamente á crescente industrialização, e como conseqüência dela, dá-se o amadurecimento político da nova burguesia industrial, que era a herdeira e continuadora dos velhos artesãos e dos mercadores e capitalistas das descobertas, e que em cada dia que passava via aumentar a sua importância económica na vida da nação, sem que paralelamente aumentasse a sua

importância política, tôda na mão das camarilhas palacianas e dos reis absolutos. O desenvolvimento da burguesia industrial era dificultado pela legislação semi-feudal do velho estado absoluto, que com os dizimos, as corporações (suprimidas pelo Marquês), o comunitarismo estatual alimentando fartamente uma aristocracia ignara e parasita, os vínculos operando uma concentração da terra, a tutela inglêsa não permitindo o auxílio á indústria nascente, lhe tornavam impossível o seu desenvolvimento económico, a sua maioridade política.

A obra do Marquês foi tôda dirigida no sentido de facilitar o aparecimento de novas indústrias, de fomentar as que já existiam, e de dar uma importância política a essa nova classe, quer chamando muitos dos seus elementos mais destacados para cargos governativos, quer nobilitando outros.

E' nesta preferência dada á nova classe em detrimento dos interesses de nobreza comunitarista, que devemos estribar o derrubamento de Castelo Melhor. As perseguições de que foi vítima Castelo-Melhor, as conspiratas palacianas contra D. Afonso VI seu patrono, devem-se, quanto a nós, á política reformadora de Castelo-Melhor, política que iria ferir os interesses da nobreza comunitarista em favor da burguesia industrial e pequena burguesia agrícola, e as conspirações contra o governo de Sebastião José e o Rei que o apoiava; conspiratas que o pulso firme de Pombal reprimiu sempre até á morte do Rei. Com a morte de D. José, chegou a tão desejada «viradeira», e com ela de novo assentou arraiais a nobreza comunitarista, até que, finalmente, depois de várias lutas (a revolução de 1820, o golpe de estado de D. Miguel) foi terminar pelo triunfo definitivo da revolução liberal em 1834 e conseqüente triunfo político da burguesia industrial e pequena burguesia agrícola. A nova classe tinha como mentores ideológicos a famosa pléiade francesa do século dezoito: Rousseau, Voltaire, Diderot, D'Alembert, que na sua variada obra expressaram, uns melhor, outros peor, as aspirações da classe que então era a detentora da ideia de progresso e de melhoramento da vida social.

Em Portugal as figuras mais representativas desta corrente renovadora foram Verney com a sua crítica lucida ao ensino; D. Luís da Cunha com a indicação do Marquês para a substituïção do caquético Frei Gaspar da Encarnação no govêrno do país: Ribeiro Sanches, o colaborador da Enciclopédia na reforma da Universidade de Coimbra, levada a cabo pelo Marquês de Pombal. Foram sôbretudo êstes «estranjeiros» os principais operadores dessa reforma, pois exerceram uma influência notável em todos os sectores da vida portuguesa. Qualquer deles concorreu grandemente para a renovação da vida nacional, quer no campo político, — todos êstes homens foram fortemente influenciados pelos pensadores franceses em cujo convívio alguns deles viveram — quer no campo puramente intelectual. Foram os «estranjeirados»; porque vivendo fora do país respiraram um ar que não era o ambiente asfixiante da côrte joanina, cujos horizontes em matéria intelectual não iam além dos versos preciosos, glosando motes imbecis, lançados por freirinhas ladinas ás grades dos conventos, ou dos discursos laudatórios dum barroquismo ôco. Todo êste movimento renovador (crise lhe chamou o S. Hermani Cidade num belo ensaio) vai ter o seu epílogo, no campo económico, industrialização do país, no campo político pelo triunfo da revolução liberal, e, finalmente, no campo intelectual, pelo aparecimento do Romantismo que, na definição do velho Hugo, é o liberalismo na literatura.

Quere o Sr. António Sérgio que a publicação da «História de Portugal» por Herculano seja, depois do «Verdadeiro Método de Estudar», de Verney, um dos grandes padrões da crítica portuguesa: de facto, ninguém como Herculano conseguiu construir um tam seguro trabalho da análise histórica, nem deitar por terra tantas e tam falsas concepções a-propósito da história nacional. Se o peripato e a influência da Companhia de Jesus no ensino sofreram um rude golpe com a publicação de «Verdadeiro Método de Estudar», também ruíram com fragor todos os embustes e lendas da historiografia dos séculos XVII e XVIII perante êsse monumento crítico que é a «História de Portugal».

Foi Herculano, como Fernão Lopes, o filho espiritual duma revolução: o seu teorista, poderemos dizer, pois a revolução legislativa de Mousinho da Silveira só toma o seu verdadeiro significado com os comentários do autor dos «Opúsculos». Se vemos e sentimos em tôda a sua grandeza o movimento popular de 1383, através as páginas admiráveis que lhe consagrou Fernão Lo-

pes, sentimos e compreendemos as causas e fins da revolução de 1820 nas páginas de descrição e de lúcida crítica que lhe dedicou Herculano. A grandeza e imortalidade da obra dêstes dois historiadores está estreitamente ligada á grandeza e magnitude dos acontecimentos que viveram, e que marcam duas etapas decisivas na vida da nacionalidade, pois se um veio dar o poder á burguesia mercantilista que originou as descobertas, o outro deu o poder á burguesia industrial e criou o mundo em que vivemos.

Herculano trouxe à análise histórica um método científico e uma sagacidade invulgar, e á crítica um juízo imparcial e um racionalismo despido de idéas místicas — embora fôsse um crente — que lhe permitiram forjar e temperar uma obra que o tempo não destruirá. Procurou na nossa evolução histórica, não os períodos decadentes e apagados, mas períodos mais gloriosos da meia-idade, quando as liberdades populares, fruto do municipalismo, se iam desenvolvendo progressivamente e a nova constante luta, ora servindo aos reis contra os nobres, ora os nobres contra os reis, mas aproveitando sempre alguma coisa com essas lutas, tornando sempre mais amplas as suas liberdades, ia assim alicerçando as bases da nacionalidade. A « História de Portugal » toma a feição dum padrão imarcescível das liberdades municipais da meia-idade, que Herculano queria ver realizadas nos nossos dias, e de um monumento crítico ante o qual ruíram as invencionices históricas ditadas por um falso patriotismo e por uma fé ignara, fruto de dois longos séculos de menoridade intelectual.

A batalha travada em volta da obra de Herculano nada mais é do que o eco apagado das invencionices de Brito, Brandão e sequazes. Os ataques que Herculano sofreu por rechassar o milagre de Ourique e não ligar importância á tão célebre batalha, dividiram então a lusa intelectualidade em dois campos que duramente se guerrearam, terminando esta batalha de papel e tinta, como não podia deixar de ser, pela vitória do espírito científico de Herculano e seus partidários. O milagre de Ourique começou com as falsificações de Brito em 1597 e termina com as falsificações do pseudo arabista Caetano Pereira por voltas de 1850, se é que não encontra ainda algum defensor com a probidade intelectual dos atraz citados...

O lado construtivo, aquilo que imprime um cunho bem marcado á obra de Herculano, é o seu amor ás classes laboriosas da nação, amor tantas vezes manifestado em obras e palavras: é o seu liberalismo ardente, pelo qual lutou como soldado, e da confiança que tinha no futuro que a revolução liberal, ainda por realizar, segundo êle, daria á nacionalidade. O seu grande amor ao país em que nascera e á liberdade que o deveria engrandecer, como outrora o tornara próspero e grande, foram as características fundamentais de tôda a sua obra, a pedra de toque que a faz destacar de similares trabalhos. Foi êste amor ardente que lhe imprimiu aquele cunho combativo e de nobre intransigência, que nos escritos dos «Opúsculos» tam claramente se revela. Como muito bem notou o sr. Fidelino de Figueiredo, Herculano se não escreveu sôbre tôda a história de Portugal interpretou-a tôda, nos seus variadíssimos escritos. E em tôda essa interpretação aparece sempre o seu grande amor pelas liberdades populares e pela nacionalidade, que êle nem queria nem podia distinguir.

As características fundamentais da historiografia romântico-liberal são, pois, a sua confiança no futuro e crença no progresso, o seu racionalismo, o seu amor pela meia-idade (tam característico na época romântica) e a sua feição crítica, pois sempre se tem de destruir, quando algo se quere construir que seja merecedor de perdurar e viver.

V

A historiografia realista

A revolução liberal que foi a conseqüência política do desenvolvimento tomado pela burguesia industrial e financeira criou as condições para o pleno desenvolvimento dessas classes e sua consolidação no poder.

O período áureo, mas efémero, a que

se ficou chamando o «fontismo», marca o limite máximo até onde poude ir a classe que fez a revolução de 1820-1834. Todo o período compreendido entre 1851 e 1891 corresponde ao ascenso económico e político dos homens que haviam triunfado definitivamente em Almoster e Aceisseira, e que criam ardentemente no progresso material e moral da nacionalidade, porque julgavam inexgotável a cornucópia do lucrativismo. Mas a partir de 1891 essa confiança no futuro começa a desvanecer-se; as primeiras nuvens precursoras da tempestade final toldam o horizonte; a crise económica instala-se no país como em casa sua, e como ela e após ela, muitas ilusões se desvanecem e perdem. O Realismo nascido com a célebre questão de Coimbra em 1865 corresponde, pelo nascimento, ao período mais próspero da nova classe triunfante, e pela maturação, ao período em que as primeiras dissonâncias surgem, de que é um eco bem significativo certa forma de literatura realista, (certo aspecto «demolidor»), e também, como veremos, a sua historiografia.

Com o realismo a historiografia toma uma nova forma, embora mantenha muitas das características do período romântico-liberal, pois enquanto esta é profundamente confiante no futuro, aquela descrê nas possibilidades que êsse futuro possa oferecer aos detentores do poder, e por isso mesmo apelidada como *demolidora*. Se o romantismo foi o liberalismo na arte, o realismo foi certamente a democracia: assim como o liberalismo está entre nós estreitamente ligado ao Romantismo, assim o realismo nos aparece ligado a uma concepção democrática da vida nacional. Mas não é essa concepção puramente democrática a nota dominante; há uma crítica fustigante, impiedosa, que procura novas formas de vida social, e profundamente aborrece o mundo em que vive. «Vimos donde vós estais, vamos para onde vós não estiverdes» dizia aos bons burgueses e pacíficos leitores das Farpas Eça de Queiroz, e nesta exclamação se definia a posição tomada por muitos dos valores mais representativos desta época, que com as célebres conferências do Casino em 1871, alvoroçaram a opinião pública e inquietaram os governantes. Não é por acaso que os três maiores expoentes do realismo são três grandes democratas e três grandes críticos da vida nacional: Antero, Eça e Oliveira Martins estão estreitamente ligados á política do seu tempo, sôbretudo Antero e Oliveira Martins, pois foram quem, com Gneco, Fontana e outros, fundaram em Portugal o partido socialista. No realismo é sem dúvida Oliveira Martins o mais alto representante da historiografia, não porque fôsse um investigador como Herculano, que teve de carrear todos os materiais para a sua obra, mas sim pela interpretação que dá á evolução histórica da nacionalidade, pela intensidade dramática que imprime ás suas próprias concepções, procurando em cada quadro, em cada figura representativa duma época, sacar pela crítica ou pelo exemplo uma lição para os homens do seu tempo. Como logo lhe fez notar Antero numa carta, a História de Portugal não foi compreendida, mas sòmente admirada como obra de arte. Mas é sôbretudo no Portugal Contemporâneo que esta imcompreensão se torna mais evidente, por aí ser mais impiedosa a crítica e se derrubarem iconoclásticamente velhos ídolos por todos mais ou menos venerados. Ainda hoje esta posição tomada por Martins, a muitos parece incompreensível, e nela nada mais querem ver do que uma furiosa vontade de criticar, um hipercriticismo, como lhe chamaram, se não estamos em êrro, os srs. Fidelino de Figueiredo e António Sérgio, quando a verdade é que Oliveira Martins como Herculano, sintetizou nas páginas admiráveis da sua História todo o seu pensamento de político e de filósofo. Antero dizia-lhe a propósito da História: «Aproveitará a alguém a leitura?»

E' duvidoso porque o seu ponto de vista crítico pode dizer-se por ora inacessível. «E' aqui que os nossos críticos hodiernos tropeçam; é nesta descrença de Martins nas virtudes do liberalismo, tal como êle se compreendia no seu tempo, que os leva a considerar a História de Portugal» pessimista, e de resultados funestos a sua leitura».

Nós, porque defendemos as posições enérgicas, cremos que é exactamente êsse o seu mérito: o de não deixar ilusões sôbre certas panaceias ou curas de panos quentes. A historiografia toma com Oliveira Martins uma certa feição materialista, que não é, como alguns querem, o chamado materialismo histórico, que requere uma crítica muito segura, e profundas investigações sôbre certas determinantes económicas, trabalho por realizar ainda entre nós.

Oliveira Martins marca sem dúvida uma etapa mais na evolução da nossa historio-

grafia, pois sintetiza na sua obra a situação em que se encontrava o mundo em que viveu, a sua carência de perspectivas, de solução racional para um sem número de problemas vitais. E' o vértice brilhante de uma pirâmide, que é todo um sistema, a ponte de passagem para uma nova concepção da história e do mundo.

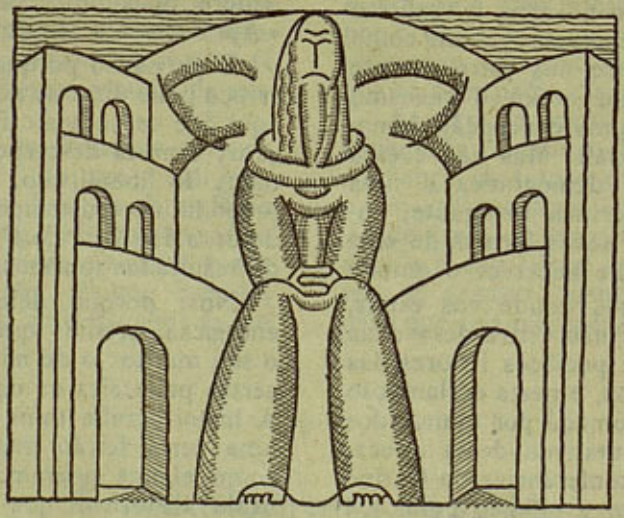
Com Oliveira Martins poderemos considerar terminado na nossa historiografia um ciclo a que corresponde certo sistema económico, certa forma individualista de interpretar a história, sistema e forma já caducos por absoletos. De Fernão Lopes a Martins existe uma continuidade coerente e progressiva, o reflexo vivo da evolução social da nacionalidade, do seu porvir.

A obra dêstes historiadores vale mais como síntese luminosa de determinada época, como expoente da sua vida, do que como puro trabalho de erudição. São padrões que, como marcos miliários, atestam as pégadas deixadas no grande areal do tempo pelos eternos peregrinos, sempre ansiosos por formas de vida, sempre em busca do melhor. E' sôbretudo no alto significado social que está o seu grande valor.

Grandes historiadores nas épocas de intensa vida social, e fracos ou maus historiadores nos períodos de decadência e de menoridade intelectual.

Nunca um vil e mesquinho tema poderá inspirar a grande poéta, nem tôrvo e apagado período poderá favorecer a eclosão de grandes espíritos: e aqueles que, a-pesar-de tudo conseguem florescer, são, no dizer de Herculano, «... no meio dessa imensa noite inteligências que se alteiam como farois» e ligam «com os seus clarões, ás vezes bem ténues, a luz que foi com a luz que há-de ser». E' uma imortal marathona, em que o facho que simboliza o progresso e a liberdade humana, vai passando de mão em mão, uma vez com mais brilho e mais veloz, outras ardendo dèbilmente, mas sempre vivo e crepitante, alumiando as inteligências dos que nobremente anseiam pelo progresso humano.

JULIO DE MELO



UMA DIFICULDADE DA PSICANÁLISE

Começarei por dizer que não me refiro a uma dificuldade intelectual, a qualquer coisa que torne a psicanálise inacessível à inteligência daqueles a quem ela se destina (auditor ou leitor), mas a uma dificuldade afectiva, a alguma coisa pela qual a psicanálise aliena a simpatia do auditor ou do leitor e que o torna menos inclinado a conceder-lhe crédito e interêsse. Como se pode ver, estas duas dificuldades levam ao mesmo resultado. Quem não experimenta simpatia por uma coisa, já não a sabe compreender tão fàcilmente.

Em atenção ao meu leitor, que imagino ser um profano, vejo-me forçado a retomar as coisas de mais atrás. Em psicanálise, e em conseqüência dum grande número de observações e de impressões isoladas, chegou a edificar-se alguma coisa como uma teoria, conhecida pelo nome de «teoria da libido». A psicanálise aplica-se, como se sabe, a compreender e a curar perturbações chamadas perturbações nervosas. Para atacar êste problema, era preciso encontrar um ponto abordável, e decidiu-se procurá-lo na vida instintiva do espírito. Assim, algumas hipóteses relativas à vida instintiva do homem, tornaram-se a base da nossa concepção das nevroses.

A psicologia, tal como é ensinada nas nossas escolas, quando a interrogamos sôbre os problemas da vida psíquica não nos dá senão respostas muito pouco satisfatórias. Mas não há domínio em que as informações que nos fornece sejam tão precárias como é o domínio dos instintos.

Compete-nos ver aqui como encontrar uma primeira orientação. A concepção popular distingue a fome e o amor e vê nêles as representações de instintos que tendem, por um lado, à conservação do indivíduo, e por outro lado, à sua reprodução. Por nossa vez, adoptando esta distinção que parece absolutamente natural, separamos também em psicanálise os instintos de conservação, ou do *eu*, dos instintos sexuais, e chamamos à fôrça com que o instinto sexual se manifesta na vida psíquica, *líbido*, isto é, desejo sexual, vendo nela alguma coisa de análogo à fome, à vontade de poderio, etc., no seio dos instintos do *eu*.

Pôsto isto, fazemos sôbre êste terreno a nossa primeira descoberta importante. Descobrimos que, para compreender as doenças nervosas, é preciso atribuir uma grande importância aos instintos sexuais, que as nevroses são, por assim dizer, as doenças específicas da função sexual. Vemos ainda que o facto de um indivíduo ser ou não ser atacado duma nevrose, depende da quantidade da líbido e da possibilidade de a satisfazer. Compreendemos que a forma da doença é determinada pela maneira como o indivíduo efectuou a evolução da sua função sexual ou, como nós dizemos, pelas fixações que a sua libido sofreu no decurso desta evolução. E uma certa técnica que nós possuímos e que não é das mais simples, técnica pela qual exercemos sôbre o doente uma influência psíquica, permite-nos ao mesmo tempo elucidar e fazer retroceder muitas espécies de nevroses. O nosso esfôrço terapêutico obtem os maiores sucessos numa certa classe de nevroses: as que proveem do conflito entre os instintos do *eu* e os instintos sexuais. Porque, no homem, sucede que as exigências dos instintos sexuais, que ultrapassam muito a individualidade, parecem-lhe um perigo que ameaça a sua própria conservação ou a estima que se deve a si mesmo. Então o *eu* põe-se na defensiva, recusa aos instintos sexuais a satisfação que êles desejam e obriga-os a uma destas derivações para uma satisfação substituitiva que se manifesta sob a forma de sintomas nervosos.

A teoria psicanalítica consegue submeter a uma revisão o *processus* de recalcamento e dar a êste conflito uma saída melhor, compatível com a saúde. Adversários incom-

preensivos acusam-nos então de ser exclusivistas por atribuirmos uma importância excessiva aos instintos sexuais: o homem possue outros interêsses além dos sexuais! E' o que nós não esquecemos nem negámos um só instante. O nosso ponto de vista exclusivo é semelhante ao do químico que reduz tôdas as constituïções químicas da matéria à fôrça da atracção química. Não contesta por isso a gravidade, mas deixa ao físico o cuidado de a considerar.

No decorrer do trabalho terapêutico, temos que nos preocupar com a repartição da libido no doente, procuramos descobrir quais são as representações objectais a que a sua libido se fixou, e libertamo-la para a pôrmos à disposição do *eu*. Chegámos assim a traçar um quadro singular da repartição primitiva da libido no homem. Tivemos de admitir que no começo do desenvolvimento individual, tôda a libido (tôda a tendência erótica, tôda a faculdade amorosa) está fixada à própria pessoa e investe, como nós dizemos, o próprio *eu*. Só mais tarde é que a libido, apoiando-se na satisfação das grandes necessidades vitais, transborda do *eu* sôbre os objectos exteriores, o que nos permite reconhecer os instintos libidinosos como tais, e distingui-los dos instintos do *eu*. A libido pode ser novamente destacada dêstes objectos e retirada para o *eu*.

Ao estado no qual o *eu* retém a libido chamamos *nacisismo*, recordando a lenda grega do jóvem Narciso, apaixonado pela sua própria imagem reflectida na água.

Atribuímos assim ao indivíduo a faculdade de progredir indo do narcisismo para o amor objectal. Mas não cremos que a libido do *eu* jàmais chegue a lançar-se tôda sôbre os objectos. Fica sempre no *eu* uma certa quantidade de libido, persiste um certo grau de narcisismo, apesar-dum amor objectal muito desenvolvido. O *eu* é um grande reservatório fora do qual se expande a libido destinada aos objectos e para o qual ela volta de novo. A libido objectal era primitivamente libido do *eu*, e pode de novo retransformar-se em libido do *eu*. E' indispensável à plena saúde do indivíduo que a sua libido não perca a sua plena mobilidade. Para tornar sensível esta relação, pensemos numa amiba, cuja substância fluida e consistente emite pseudópodos, apêndices nos quais a substância viva se expande, mas que a todo o momento pode retrair, de tal modo que a forma do pequeno núcleo protoplásmico se encontra restabelecido.

O que procurei descrever com o que precede é a teoria da líbido nas nevroses, na qual se funda a nossa maneira de compreender a natureza dêstes estados mórbidos e a nossa intervenção terapêutica respectiva. Claro que consideramos estas proposições da teoria da libido como igualmente válidas para o comportamento normal. Falamos do narcisismo da criança e referimos ao narcisismo preponderante do homem primitivo a sua crença na omnipotência dos seus pensamentos, e daí que êle se julgue capaz de, pela técnica da magia, influir sôbre os acontecimentos do mundo exterior.

Terminado êste preâmbulo, quereria expôr como é que o narcisismo, o amor-próprio da humanidade em geral, sofrem até hoje, pela investigação científica, três graves humilhações.

a) No início desta investigação, o homem pensou, primeiro, que a sua habitação, a terra, estava em repouso no centro do universo enquanto o sol, a lua e os planetas se moviam à volta desta em órbitas inculares. Acreditava assim ingènuamente nos sentidos, porque o homem não sente o movimento da terra, e por onde quer que possa livremente alongar a vista encontra-se no centro dum círculo que limita o mundo exterior. A posição central da terra era-lhe de resto uma garantia do papel predominante desta no universo e parecia em harmonia com a sua tendência a sentir-se o senhor dêste mundo.

A ruina desta ilusão narcísica relaciona-se, para nós, com o nome e a obra de Nicolau Copérnico, no século XVI. Já muito antes dêle os pitagóricos tinham duvidado desta situação privilegiada da terra, e Aristarco de Samos, já desde o século III antes de Cristo, declarava que a terra era mais pequena que o sol e que devia morver-se à roda dêste. Assim, mesmo a grande descoberta de Copérnico já tinha sido feita antes dêle. Mas quando se obteve o assentimento geral, o amor-próprio humano sofreu a sua primeira humilhação: a *cosmológica*.

b) No decurso da sua elevação cultural o homem elevou-se ao papel de senhor dos seus semelhantes de raça animal. Mas, não contente com êste predomínio, pôs-se a cavar um abismo entre êles e êle. Re-

cuzou-lhes a razão e atribuiu-se uma alma imortal, uma descendência divina que lhe permitia quebrar todos os laços de solidariedade com o mundo animal. O que é curioso é que esta presunção ainda é estranha à creança como o era ao homem primitivo. E' o resultado duma evolução ulterior, de horizontes mais ambiciosos. O homem primitivo, no estado de totemismo, não considerava chocante fazer descender o seu clan dum antepassado animal. O mito que contém o resíduo desta antiga maneira de pensar, atribue aos deuses corpos de animais, e a arte dos tempos primitivos dá aos deuses cabeças de animais. A creança não sente nenhuma diferença entre o seu próprio ser e o do animal; é sem espanto que encontra nos outros animais que pensam e que falam; desloca sôbre o cão ou sôbre o cavalo um afecto de mêdo inspirado por seu pai, sem ter nisso a intenção de diminuir o pai. Só depois de crescido é que êle está suficientemente afastado do animal para injuriar o homem dando-lhe nomes de bestas.

Todos sabemos que os trabalhos de Carlos Darwin, dos seus colaboradores e dos seus predecessores, puzeram fim a esta pretensão do homem, há apenas pouco mais de meio século. O homem não é nada de mais nem de melhor que um animal, surge até da série animal, aparentado de mais perto com umas espécies, de mais longe com outras. As suas conquistas exteriores não conseguiram apagar os testemunhos desta equivalência que se manifesta tanto na conformação do corpo como nas disposições psíquicas. E' a segunda humilhação do narcisismo humano: a humilhação *biológica*.

c) A terceira humilhação, de ordem psicológica, é-lhe no entanto a mais sensível.

O homem, por muito rebaixado que esteja exteriormente, no íntimo sente-se rei de si mesmo. Forjou-se algures, no coração do seu *eu*, um órgão de «contrôle» que vigia se as suas próprias emoções e as suas próprias acções são conformes com as suas exigências. Se o não são, ei-las impiedosamente inibidas e retomadas. A percepção interior, a consciência, participa ao *eu* todos os processos importantes que tiveram lugar no aparelho psíquico, e a vontade, guiada por estas informações, executa o que o *eu* ordena, corrigindo o que se desejaria executar de maneira independente. Porque a alma não é uma coisa simples, mas pelo contrário uma jerarquia de instâncias superiores ou inferiores, um encadeamento de impulsos que, independentes uns dos outros procuram realizar-se, e que correspondem ao grande número de instintos e de relações com o mundo exterior, muitas delas contrárias e incompatíveis. E' necessária à função psíquica que a instância superior tome conhecimento de tudo o que se prepara, e que a sua vontade possa penetrar em tôda a parte e exercer a sua influência. E o *eu* sente-se seguro, tanto da integridade e da veracidade das informações como da execução das ordens que dá.

Em certas doenças, e de facto, justamente nas nevroses, que estudamos, o caso é diferente. O *eu* sente-se mal, pouco à vontade, toca os limites do seu poder em sua própria casa. Sùbitamente surgem pensamentos que não se sabe donde veem: não se é capaz de os repelir. Êstes hóspedes estranhos parecem ser mesmo mais fortes que os que estão submetidos ao *eu;* resistem a tôdas as fôrças da vontade que já deram as suas provas, permanecem insensíveis a uma refutação lógica, não são tocados pela afirmação contrária da realidade. Ou então sobreveem impulsos que parecem provir duma pessoa estranha, de modo que o *eu* os nega; mas no entanto receia-os e é obrigado a tomar precauções contra êles. O *eu* diz a si mesmo que se trata duma doença, duma invasão estranha, e redobra de vigilância; mas não sabe compreender porque se sente tão estranhamente tocado de impotência.

A psiquiatria contesta à verdade que êstes fenómenos sejam obra de maus espíritos exteriores que tenham invadido a vida psíquica, mas contenta-se em dizer, levantando os ombros: desgenerescência, predisposição hereditária, inferioridade constitucional! A psicanálise empreende a elucidação dêstes casos mórbidos inquietantes, organiza longas e minuciosas investigações, forja noções de socôrro e construções científicas, e finalmente pode dizer ao *eu:* «Não há nada de estranho que se tenha introduzido em ti; é uma parte da tua própria vida psíquica que se subtraiu ao teu conhecimento e ao comando da tua vontade. Eis de resto porque tu és tão fraco na tua defeza; lutas com uma parte da tua fôrça contra a outra parte, e não podes reünir tôdas as tuas fôr-

ças como o farias contra um inimigo exterior. E nem é mesmo a pior ou a mais insignificante parte das tuas fôrças que assim opões a ti mesmo e se tornou independente de ti mesmo. O êrro, devo dizê-lo, vem de ti. Presumiste demasiado das tuas fôrças quando julgaste dispôr à vontade dos teus instintos sexuais e não seres obrigado a prestar conta das suas aspirações. Eles então revoltaram-se e seguiram as suas próprias vias obscuras afim de se subtrair à repressão, conquistaram o seu direito duma maneira que já não te podia convir. Não soubeste como o conseguiram, que vias escolheram; só o resultado dêste trabalho, o sintoma, que se manifesta pelo sentimento que sentes, veio até ao teu conhecimento. Não o reconheces, então, como sendo o dos teus instintos repelidos e ignoras que é a sua satisfação substituitiva.

« Mas todo êste *processus* só é possível com uma condição: é que te encontres ainda em êrro sôbre um outro ponto importante. Julgas saber tudo o que se passa na tua alma, desde que seja suficientemente importante, porque a tua consciência to dirá. E quando não tens notícias duma coisa que existe na tua alma, admites com perfeita segurança que nada lá se encontra. Vais mesmo até tomares o « psíquico » como idêntico a « consciente », quere dizer, conhecido de ti, e isto apesâr-das provas mais evidentes de que sem cessar se passam na tua vida psíquica muitas coisas que não se podem revelar à tua consciência. Deixa-te pois instruir sôbre êsse ponto.

« O psíquico não coïncide em ti com o consciente; que uma coisa se passe na tua alma ou que dela sejas advertido, eis o que não é a mesma coisa. Convenho que, de ordinário, o serviço de informação feito à tua consciência deve bastar às tuas necessidades. Podes embalar-te na ilusão de que sabes tudo o que é mais importante. Mas em muitos casos, por exemplo, por ocasião dum conflito institual, faz-te
e então a tua vontade já não vai mais longe que o teu saber. Mas em todos os casos, estas informações da tua consciência são incompletas e muitas vezes pouco seguras; mais vezes ainda, sucede que tu não és informado dos acontecimentos senão quando já sucederam e portanto, quando já não os podes modificar. Mesmo quando não estás doente, quem poderá saber tudo o que se move na tua alma, da qual nada sabes, ou sôbre a qual estás mal informado? Comportas-te como um monarca absoluto que se contenta com as informações que lhe são dadas pelos altos dignitários da côrte, e não desce até ao povo para ouvir a sua voz. Entra profundamente em ti mesmo e aprende primeiro a conhecer-te; compreenderás então porque cairás doente, e talvez o possas evitar ».

E' desta maneira que a psicanálise desejaria instruir o *eu*. Mas as duas luzes que ela nos dá: a saber, que a vida instintiva da sexualidade não poderá ser completamente domada em nós, e que os processos psíquicos são em si mesmos inconscientes só se tornando acessíveis e subordinados ao *eu* por uma percepção incompleta e incerta, equivalem afirmar que *o eu não é o dono da sua própria casa*. Constituem ambas a terceira humilhação do amor-próprio humano, a que chamarei *psicológica*. Que admira pois que o *eu* não simpatize com a psicanálise e se recuze teimosamente a ter fé nela!

Poucos homens, sem dúvida, reparam nisto: seria um passo pesado de conseqüências tanto para a ciência como para a vida prática, aceitar a hipótese de processos psíquicos inconscientes. Mas apressemo-nos a dizer que não foi a psicanálise que primeiro deu êste passo. Podem citar-se eminentes filósofos como seus precursores, e antes de qualquer outro, o grande pensador Schopenhauer, cuja vontade inconsciente equivale aos instintos psíquicos da psicanálise. De resto, êste mesmo pensador lembra aos homens, em palavras de extraordinário rigor, a importância sempre mal julgada das suas aspirações sexuais. A psicanálise teve ùnicamente a vantagem de não afirmar de modo abstracto estas duas proposições tão puníveis ao narcisismo, tanto a da importância psíquica da sexualidade como a da inconsciência da vida psíquica. Prova-as por meio dum material que interessa cada um em particular e que os obriga a tomar partido em face dêstes problemas. Mas é precisamente por causa disso que ela chama sôbre si a aversão e a resistência humanas, que perante o grande nome do filósofo se afastam ainda, assustados.

S. FREUD

O Raciocínio de Relação

A silogística aristotélica (1) propôs-se resolver o problema de determinar a relação desconhecida entre dois termos dados A e C por intermédio de um terceiro termo B a encontrar, o qual está separadamente relacionado com os termos conhecidos. Durante muitos e muitos séculos se considerou a solução tradicional perfeitamente válida, e os seus contraditores discutiam só a utilidade e de nenhum modo a consistência interna. Ainda não há muitos anos, entre nós, se defendeu a legitimidade da teoria de Aristóteles, que seria a analítica da predicabilidade entre três têrmos, para os casos de predicabilidade positiva, negativa e particular.

Poderíamos supôr, por conseguinte, que a profunda renovação da lógica, do século XIX aos nossos dias, em nada afectou a solidez do edifício clássico, embora o integre como pequena parte de um todo mais vasto. Talvez não seja inteiramente assim. Em primeiro lugar Aristóteles, na sua analítica, considerou exclusivamente as relações de predicação, e os termos só podiam ser interpretados como indivíduos (ex. Pedro, Paulo) ou conceitos (espécies e géneros, ex. homem, animal); de modo que o problema da silogística não reveste o carácter geral que lhe conferimos ao enunciá-lo de início. Em segundo lugar Aristóteles não distinguiu a relação entre um indivíduo e a classe a que pertence (ex. Pedro é homem) da relação entre duas classes (ex. homem é mamífero) como também não notou o alcance existencial da proposição particular. Em terceiro lugar Aristóteles manejou como categóricos muitos juízos que da realidade são hipotéticos (2), o que justifica a acusação de que no silogismo a conclusão é necessária para fundamentar a premissa maior.

A lógica aristotélica está portanto longe de ser inteiramente válida. Muito, é certo, há a conservar do que nos legou. Mas não imaginemos que há conquistas absolutamente definitivas do pensamento humano; cada idéa, cada teoria, cada instrumentação pertence a um nível determinado e necessita de ser refundida para a podermos englobar num nível superior. Cada plano, por assim dizer, serve de suporte a novos planos e cai por inútil ou é aproveitado depois de reconstruido em novos moldes. A teoria da relatividade não se limita a abranger a lei newtoniana da gravitação como caso especial; corrige-a, dá-lhe novo significado. O sistema heliocêntrico conservou imenso do sistema ptolomaico mas conferiu-lhe interpretação diferente. Do mesmo modo a lógica aristotélica se mantem em grande parte, mas como teoria das classes e não já dos conceitos (empregamos esta palavra em sentido restrito).

Dois lógicos ingleses do século XIX realizaram a generalização e a remodelação da analítica tradicional.

Do próprio enunciado do problema que o silogismo procura resolver resulta que o termo de comparação é eliminado para atingirmos a conclusão. Se considerarmos relações entre um número qualquer de têrmos, a dedução consistirá portanto em eliminar tantos têrmos médios quantos quizermos; o problema geral da lógica resumir-se-á assim: dada uma equação lógica ou um sistema de equações lógicas entre certo número de têrmos (dois, três ou mais), determinar a expressão de um têrmo qualquer dentre os têrmos dados em função dos têrmos que desejarmos reter. Boole e os que continuaram a sua orientação construiram nesta base a teoria geral das classes. É preciso notar contudo que nela se utilizou apenas a relação da inclusão, até aos trabalhos de Peano.

A de Morgan devemos o desvendar de generalizações noutro sentido, com a sua teoria do silogismo de relação, assente na idéa da pluralidade das cópulas. Alguma cousa mais há a realizar ainda nêste campo.

Diz-se freqüentes vezes que em todo o juízo existe uma relação, e que porisso é absurdo falar em juízo de relação. Não

(1) A teoria do silogismo que ainda hoje se ensina nos liceus.

(2) O juízo categórico é da forma S é P (Pedro é homem), o juízo hipotética é da forma p implica q (Pedro é homem implica que Pedro é mamífero).

discutiremos agora se em todo o juízo está contida uma relação (que seria mesmo o seu «nervo»). Observamos que para a lógica tradicional as relações constitutivas dos juízos são no fundo redutivas a uma só relação: S é P. A cópula seria sempre o verbo ser. Ora é esta redutibilidade que a lógica moderna, a partir da de Morgan, nega. A maior parte dos juízos não predicam um atributo de um sujeito. Falar em juízo de relação indica precisamente a idéa da pluralidade das cópulas.

Um dos melhores argumentos a favor da existência de juízos relações é mostrar as características nìtidamente novas que apresentam os raciocínios com êles forjados.

Em qualquer relação há a considerar: a natureza e a orientação. José é pai de Paulo, João é pai de Maria, são relações da mesma natureza. A' caracteristica simétrica ou assimétrica de uma relação chamaremos orientação da relação: «ser pai de» está orientado no sentido José → Paulo, João → Maria. A orientação de uma relação estabelece a ordem dos têrmos; uma relação simétrica é recìprocamente orientada: não há ordem entre os têrmos.

De Morgan adoptou na sua teoria apenas o ponto de vista da ordem dos têrmos para distinguir as figuras. E' necessário seguir também o critério da natureza da relação. Analisemos o caso mais simples. Limite-se o número de têrmos a três, mas encarem-se os têrmos na máxima generalidade que comporta o campo da relação (a relação entre elemento e classe, designada em lógica matemática por ε, não comporta como têrmos «homem» e «mortal», por exemplo): logo podem ser indivíduos, conceitos, classes, relações, etc. Designem-se os termos por minúsculas, as últimas letras do alfabeto: x, y, z. Por R indicar-se-á uma relação absolutamente qualquer mas determinada; R', R'' indicam relações de natureza diferente.

O problema do raciocínio da relação a três têrmos enuncia-se assim: determinar xRz, por intermédio de um têrmo y tal que $xR'y$ e $yR''z$. Quanto à natureza da relação há quatro casos a distinguir:

I	II	III	IV
xRy	xRy	xRy	xRy
yRz	$yR'z$	$xR'z$	xRz
xRz	xRz	$xR''z$	$xR'z$

Exemplos de cada um dêstes esquemas:

I José é irmão de João, João é irmão de Paulo, logo José é irmão de Paulo.

O Porto está ao norte de Coimbra, Coimbra está ao norte de Lisboa, logo o Porto está norte de Lisboa.

$a = b$, $b = c$, logo $a = c$.

A recta a é paralela à recta b, a recta b é paralela à recta c, logo a recta a é paralela à recta c.

II José é primo de João, João é irmão de Paulo, logo José é primo de Paulo.

$a > b$, $b = c$, logo $a > c$.

A recta a é perpendicular à recta b, a recta b é oblíqua à recta c, logo a recta a é oblíqua à recta c (em geometria euclidiana plana).

III José é irmão de João, João é pai de Paulo, logo José é tio de Paulo.

IV José é pai de João, João é pai de Paulo, logo José é avô de Paulo.

A recta a é prependicular à recta b, a recta b é prependicular à recta c, logo a recta a é paralela à recta c.

3 é metade de 6, 6 é metade de 12, logo 3 é a quarta parte de 12.

Se fizermos intervir a idéa de produto relacional (composição de relações) introduzida por Peirce, o enunciado do problema será determinar o produto relacional de duas relações a dois têrmos e tais que contêm um termo comum. Como as premissas só podem revestir duas formas: $xRy.\ yRx$ e $xRy.\ yR'z$, teriamos apenas duas conclusões diferentes: $xR|Rz$ e $xR|R'z$, respectivamente. No entanto da análise de cada uma das conclusões resulta:

$$xR|Rz = \begin{cases} xRz \\ \text{ou} \\ xR'z \end{cases}$$

$$xR|R'z = \begin{cases} xRz \\ \text{ou} \\ xR'z \end{cases}$$

Encontramos assim de novo os quatro esquemas

Seguimos uma ordem fixa na disposição dos têrmos. Em cada esquema podemos porém, é evidente, dispôr os têrmos de qua-

tro maneiras diferentes, e obteremos as quatro figuras de de Morgan:

I	II	III	IV
xRy	xRy	yRx	yRx
yRz	zRy	yRz	zRy
xRz	xRz	xRz	xRz

A distinção quanto à ordem dos têrmos é contudo muito menos importante do que a distinção quanto à natureza das relações. Na verdade podemos reduzir as figuras de de Morgan umas às outras substituindo simplesmente uma relação pela sua conversa (Paulo é filho de José, é a relação conversa de José é pai de Paulo); ora esta redução é impossivel quási sempre (1) no que respeita ao quadro estabelecido segundo a natureza das relações.

Convém notar que tôda a silogística clássica está contida no 1.º esquema e é até sòmente um seu caso especial: R só pode designar a predicação, e x, y, z estão conseqüentemente limitados a designar indivíduos, espécies e géneros. No 1.º esquema está incluída uma das formas de silogismo da lógica matemática ($a > b$, $b > c$, logo $a > c$) e no 2.º esquema a outra forma: $x \varepsilon a$, $a > b$, logo $x \varepsilon b$. Além da silogística aristotélica o 1.º esquema abrange o denominado silogismo hipotético (2): $p \rightarrow q.\ q \rightarrow r : \rightarrow : p \rightarrow r$ ($\rightarrow$ indica a implicação), e o raciocínio da substituïção: $a = b.\ b = c : \rightarrow : a = c$. Nenhum dos outros três esquemas foi considerado pela lógica tradicional.

Por outro lado deve observar-se que de Morgan não conseguia a máxima simplicidade na resolução do problema porque nada quiz supôr quanto à natureza das relações. De facto a sua teoria baseia-se no seguinte: se X está na relação L com Y, e Y na relação M com Z, conclui-se que X está na relação composta LM com Z; em seguida consideram-se as várias combinações possíveis, fazendo variar a qualidade dos juizos (afirmativos e negativos) e intervir a relação conversa e a relação contrária. Ora o caso mais simples é aquêle em que a conclusão é também uma relação simples; se a conclusão encerra uma relação composta podemos inclui-la no 3.º esquema.

Do exame dos exemplos apresentados para ilustrar cada um dos esquemas resalta que a possibilidade da conclusão depende de uma definição implícita ou de um postulado implícito. No exemplo do 3.º esquema pressupômos que o irmão do pai é o tio; no penúltimo exemplo do 4.º esquema tàcitamente admitimos que duas rectas perpendiculares a uma terceira são paralelas entre si. De modo geral, podemos escrever simbòlicamente: (3).

$$(xRy\ .\ yR'z : \rightarrow : xR''z)\ (aRb)\ (bR'c)\ .\ \rightarrow\ .\ aR''c$$

Não devemos pensar que se reduziu o raciocínio de relação à afirmação simultânea e à implicação. Na realidade, se repararmos bem, a primeira das premissas contém ja tôda a cadeia do raciocínio tal como a indicávamos ao formular cada um dos esquemas; o que se mostra agora é a passagem da indeterminação relativa à determinação do caso singular. Quere dizer: cada relação circunscreve, em virtude da sua natureza, um campo de aplicação (o conjunto de têrmos que pode relacionar constituindo enunciados com sentido); trata-se de uma indeterminação *relativa* pois deixa indeterminados *dentro de certos limites* os têrmos a relacionar; no raciocínio há pouco simbolizado escolhemos, selecionámos precisamente os têrmos. As variáveis são substituidas por seus valores, da função proposicional passa-se a uma das proposições em que é verdadeira. Mais concisamente; representando por p, q, r proposições primárias (não compostas de outras proposições) contendo variáveis, e por p_1, q_1, r_1 as proposições obtidas substituindo as variáveis respectivamente por valores determinados, teremos:

$$(p\ .\ q : \rightarrow : r)\ p_1\ .\ q_1\ .\ \rightarrow\ .\ r_1$$

(1) Tal redução só se dará nos seguintes casos muito especiais: para o 2.º esquema, se R' fôr a conversa de R, substituindo-a cairemos no 1.º esquema; para o 1.º esquema, se R fôr a conversa de R, passamos ao 2.º esquema; quanto ao 4.º esquema, se R' fôr a conversa de R, caímos no 1.º esquema; quanto ao 3.º esquema, se R' fôr a conversa de R, obtendo o 4.º esquema. Estes casos raramente se encontram.

(2) E' bom não o confundir com o silogismo hipotético-categórico: $p \rightarrow q.\ p : \rightarrow : q$ e $p \rightarrow q.\ \bar{q} : \rightarrow : \bar{p}$.

(3) a, b, c representam valores determinados das variáveis x, y, z.

(CONCLUI NA PÁGINA 24)

Breve ensaio sôbre o modernismo

Num dado momento do século XIX, chegaram os homens à conclusão de que não era na ciência, no conceito, no real, em t do aquilo que constituira até aí as verdadeiras manifestações da vida que se encontrava o maior valor dos homens e da humanidade. As contradições que o mundo lhes oferecia, resultavam do rocionalismo, da ciência, do desenvolvimento técnico. Portanto, o caminho a seguir era renegá-los, pô-los de parte, era opôr-lhes o espírito, único factor verdadeiramente eterno.

Desta maneira de encarar tais contradições, nasceram curiosos pontos de vista, quer filosóficos, quer literários. Diz G. Friedmann: — Desenha-se então pelo mundo um movimento nìtidamente irracionalista: a crítica do mecanismo científico e o bergsonismo, formam, na França, os dois polos. Na América e na Inglaterra, o pragmatismo e pluralismo, na Alemanha os élans românticos e místicos em volta das «filosofias da vida», caminham também no mesmo sentido». «O período vigoroso do cientísmo é definitivamente ultrapassado».

Entre nós, êste movimento irracionalista foi-nos dado sobretudo pelos modernistas. Vejamos quando se começa êle a esboçar.

A geração dos fins do século XIX, bastante impregnada de influências estranjeiras, contém em si o mesmo desejo de uma humanidade melhor, que as escolas estranjeiras. Nessa altura, os escritores mais conhecidos em Portugal, eram o romântico Victor Hugo, e o realista Zola, e, tanto num como noutro, é bem evidente a preocupação social. Antero, Eça, Ramalho, Junqueiro, O. Martins, etc., manifestam também claramente a mesma preocupação. A poesia, agüenta-se com um ar panfletário; o romance, fazendo uma análise dos nossos costumes, procura ter um certo fim social; a história, pretende já dar uma explicação dos factos.

E' indiscutível que a geração de Eça e Antero, é uma geração estruturalmente social. Não esqueçamos que essa estrutura não se evidencia só nas obras que publicaram; êles mesmos eram todos mais ou menos políticos; êles mesmos se diziam socialistas. Mas, êsse espírito político e social, êssse espírito vagamente revolucionário, que lhes incutia um grande amôr ao progresso e à democracia socialista, não existiu até ao fim. As últimas obras de alguns dêles refletem, embora pouco concretamente, a onda de pessimismo que iria pairar sôbre o mundo. Junqueiro perde nos «Simples» o ar panfletário dos outros livros; Eça, na «Correspondência de Fradique Mendes» e em «A cidade e as Serras» descrê dos progressos técnicos e aponta-nos, no último, a felicidade tranqüila e primitiva do campo. Júlio Diniz tinha traduzido já essa descrença.

E' a partir de então que a arte começa a estar afastada dos problemas sociais, e que os artistas começam a procurar nos seus ins-

tintos e emoções as verdadeiras razões de ser da arte.

Cezário Verde e António Nobre abrem êsses novos horizontes (1). O primeiro, introduzindo o cotidiano na poesia; o segundo, exprimindo-se a si mesmo. Não esqueçamos Eugénio de Castro, que apresenta uma expressão formal diferente de tudo o que até então existira.

Diz G. Simões que nesta altura «o homem sentia-se escravo de fôrças obscuras. Mas agora a sua comunhão com o mistério da paixão humana e com os segredos do mundo não era só um sentimento: era também uma idéa. O homem compreendeu qual o valor da poesia como forma de comunicação com essas fôrças obscuras. Por isso já não parecia disposto a abandonar-se a sentimentos acidentais, mas a buscar, por recursos conscientes. o rumo do «Desconhecido, da Sombra, da Distância, do Oculto».

E assim estava lançada a pedra para a construção do movimento modernista.

E' depois que surgem em Portugal os escritores futuristas e cubistas — Sá Carneiro, Luiz de Montalvôr, Fernando Pessoa, Santa Rita, Almada Negueiros, Angelo de Lima, Raúl Leal, etc. — todos êles verdadeiros iniciadores do modernismo. Influenciados pelas idéas futuristas vindas do estranjeiro, os artistas que se reüniram à volta das revistas «Orpheu», «Centauro» e «Portugal futurista» procuraram o extravagante e a originalidade a todo o custo; combateram a rotina; criaram um movimento de sentido artístico verdadeiramente revolucionário, sacudindo as letras portuguesas do adormecimento em que haviam caido. Pelas suas extravagâncias e originalidades, adquiriram fama de malucos. Mas. postos de parte os muitos exagêros, fàcilmente se descobre nêles os mestres da geração que se lhes segue: a geração «presencista».

E' com a revista «presença», que o modernismo atinge o seu apogeu e segurança. Revista surgida por volta da maior crise dum sistema, fàcilmente viu aumentar o número dos seus admiradores e, também fàcilmente, os jovens de então se lhe incorporaram. Acrescente-se-lhe ainda o facto de a República ter sido uma prova bastante dura, sobretudo para aquêles que não eram essencialmente políticos. As lutas dos partidos, os insucessos dos govêrnos, a guerra de 1914, tudo isso contribuiu para aumentar ràpidamente a descrença na política. Muitos homens que participaram sinceramente nas lutas republicanas, sentiram-se desiludidos com elas. Daí resultou uma atitude de pessimismo para com os políticos, o que levou quási todos êsses homens a afastarem-se de tudo o que com ela estava relacionado. E uma vez que essa onda de pessimismo vinha também de fora, os homens de então abandonaram por completo o tablado da vida política, e passaram a viver só êles próprios, em luta com as suas inquietações.

Dissemos já que êste período de pessimismo se traduz ideològicamente por um movimento irracionalista, por uma fuga dos problemas sociais, por um espiritualismo cheio de mistérios e misticismos. Os modernistas (2), que dissemos também serem um produto dêste período, assentam a sua teoria de arte precisamente nessa ideologia.

Num artigo publicado na «presença», José Régio manifesta bem o seu desprêzo pela ciência: — «... Senhora Dona Ciência, o seu nariz é curto. E os seus olhos não vão mais longe do que a ponta do seu nariz. As suas descobertas... não foram feitas por si. As suas explicações não provam nada, porque de resto nada se prova. E o pior é que nem explicam! Se eu fôr capaz de ver, tão real e perfeitamente como vejo o meu próprio corpo, o corpo de uma pessoa inexistente ou desaparecida, — que me explica a ciência chamando a isso uma

(1) Gomes Leal apresenta já em algumas poesias uma certa tendência mística.

(2) A geração «saudosista» tem também tôdas as características dêste período.

alucinação? E como prova que essa pessoa que eu vejo não existe? É por meio dos sentidos do meu corpo que me apercebo do meu corpo. E é também por meio dos sentidos do meu corpo que me apercebo dêsse outro corpo... irreal». *(Presença n.º 23).*

E, num outro de Jorge de Lima, publicado também na *Presença*, lê-se: «A poesia está acima dos leitores, da política, da ciência, da filosofia... — O poeta está acima dessas coisas, transcede ao tempo, não liga absolutamente às modas, aos políticos, às guerras, às revoluções, às tiranias, às mudanças do tempo... — A pedra de toque mesmo, do genuino poeta é sair do tempo, sair do verso, sair dos partidos, sair do mundo. Só não pode sair de Deus. Fora do limite do transcendente só se poderá fazer verso, discurso, ciência rimada, coisas muito transitórias sem o rítmo eterno da verdadeira e única poesia... — Ciência, sociologia, reivindicações de classe, são óptimos temas para discurso de comício, panfletos de combate, teses, etc.... mas não dão um miligrama de poesia... — A poesia é supra tempus... — O poeta não estará obrigado a ser porta-voz do tempo, dos factos do tempo. O poeta não estará obrigado a transmitir as vozes do mundo, as côres e as formas especiais do seu ambiente, mas transformará as coisas, irá além delas para que o sobrenatural que elas conteem e está em tudo, nele se manifesta. O mundo do poeta assenta em planos diferentes.

E, nesta época, em que sociólogos, políticos, reformadores, economistas, a maioria dos homens se ajoelham ante a ciência oficial, a pretenciosa ciência positiva, os poucos poetas da terra se voltam para Cristo — fôrça suprema de que se aproximarão, para oferecer-lhe a eterna particula da Poesia que é o seu mais próximo parentesco com o Criador» (n.º 45).

Aos modernistas só lhes interessa portanto o problema artístico, só lhes interessa a Arte, com maiúscula. E, como êsse lançar-se na Arte resulta da fuga de todos os factores concretos da vida, evidente é pois que fazem arte repudiando êsses factores. Foi Régio que disse ser modernista todo aquêle «que partisse atraz de não sei que intuição do Desconhecido, que se torturasse (ao mesmo tempo vencido e vencedor) na febre de realizar não sei que virtualidades de ampliar, de remexer, de i-limitar o mundo, que qualquer espécie de código artístico, social, religioso, moral, intelectual, e metafísico não consegue senão fechar».

Para o modernista a arte é uma concretização de todos os problemas eternos do homem. Só o artista apreende verdadeiramente todos os sentimentos que os homens possuem. E apreende-os, precisamente porque só se preocupa com êles. O artista modernista busca em tôdas as coisas o desconhecido e o oculto. Só os valores eternos interessam e, os valores eternos do espírito, estão no espírito. Tôda a teoria artística do modernismo assenta sôbre o mistério que solicita o homem a pretender desvendar a sua origem. É uma arte do transcendente e do metafísico. E é por isso que o divino constitui quási exclusivamente o drama dos artistas modernistas.

Que cada um fale do seu drama íntimo, que cada um parta «atraz de não sei que intuição do Desconhecido», que cada um traduza as suas angústias e desesperos, se os tem, e se os não tem, que fale da sua serenidade em os não ter. Que cada um fale pois de si. Que cada um diga sinceramente como é. Os outros não interessam. O artista modernista é, na medida em que se conhece, superior a todos os outros, e superior por diferente. Para longe as preocupações do grupo. A' arte interessam só as lutas do homem consigo próprio.

E como exprimir estas lutas, esta vaga intuição do desconhecido?

Que cada um procure em si a expressão mais adequada àquilo que pretende exprimir. O artista não deve estar sujeito a fórmulas rígidas. Deve quebrar tôdas as amarras, deve exprimir-se como quiser.

Julgo ter sido Casais Monteiro quem escreveu: «Quem fala agora somos nós, os modernistas. Que a nossa voz se ouça, portanto. E para que a nossa voz se oiça uma única coisa importa: falarmos nós próprios. E' a nossa voz, a voz do nosso ser, simples ou complicado, violento ou amável, sentimental ou apaixonado, luminoso ou obscuro, requintado ou selvagem, intelectualizado ou expontâneo, que nós queremos que se ouça».

E tôda esta teoria apregoada pelos modernistas teve uma realização completa. José Régio, Casais Monteiro, Carlos Queiroz, Miguel Torga, para citar os mais representativos, exprimiram com arte o que tinham a exprimir. E' inegável que todos êles deram uma expressão verdadeiramente artística aos seus problemas. Régio, com uma expressão verbal rica, traduz admiràvelmente o drama religioso que nêle existe; Casais Monteiro, abdicando de todo o formalismo consagrado, dá-nos uma poesia diferente de tôdas as outras, impergnada de um vago amor à vida e aos homens; Carlos Queiroz, essencialmente lírico, domina bem as suas emoções; Miguel Torga, lírico e dramático, homem e artista, com uma expressão poética por vezes dura, também encontrou o verdadeiro sentido do seu drama.

E a êstes nomes, muitos outros se poderiam juntar.

Além dos factores que acima dissemos condicionarem e justificarem o modernismo, devemos referir-nos ao estado do nosso ambiente literário. Todos sabem as mãos por onde andava a arte. Os nossos «valores consagrados», os nossos «valores» académicos, é que pontificavam e ditavam as leis artísticas. Comandada por genialíssimos Júlios Dantas, a nossa vida mental caminhava num estonteante mar de maravilhas. Um salamaleque para a direita, um salamaleque para a esquerda; um elogio para a esquerda, outro para a direita; uma boa frase lançada aos quatro ventos; um galanteio de amor e, assim se criava um génio. Medularmente acacianos, ôcos por dentro e belamente rendilhados por fora, os nossos valores académicos deram uma tal mediocridade à nossa literatura, que os então jovens artistas ficaram espantados com a sua consagração. E êste facto foi mais um motivo de isolamento, de fuga da realidade. Embora de quando em quando mostrassem a vacuïdade de tais valores, não produziram a obra de saneamento absolutamente necessária, uma vez que combateram essa mediocridade sò nente debaixo do ponto de vista estético. Mas infelizmente nem só de estética se tratava.

E assim, julgamos ter exposto, melhor ou pior, uma das atitudes a tomar neste período de pessimismo do sistema económico saído da Revolução francesa, a mentalidade que resultou dessa atitude, e o que ela representou entre nós.

Acho que é tempo de preguntar se essa é a única atitude possível, se é essa a atitude que na verdade se deve tomar. Os que vieram depois da *Presença*, isto é, os mais jovens representantes da mentalidade, portuguesa, afirmam categòricamente que Não.

Entrando no mundo do pensamento guiados pela fórmula modernista, *consciencializa os teus problemas de homem*, ficaram espantados com o que êsse consciencializar lhes desvendou. O que acima de tudo os impressionou foi o estado de coisas sociais em que encontraram o mundo, e dessa impressão resultou um dos seus principais problemas. Chocou-os o facto de as fôrças da natureza não serem aproveitadas ao máximo, e mesmo as que o eram, serem-no só com reservas e restricções.

Daí nasceu uma certa ternura por todos aqueles que o sistema económico punha à margem.

A pouco e pouco, vários problemas lhes iam surgindo. E foi do consciencializá-los, que tiveram uma exacta compreensão de todos êles.

Compreenderam por exemplo porque fôra a Revolução Francesa uma necessidade histórica; porque deixara a livre concorrência de ser um factor de progresso. Compreenderam o inevitável pessimismo da fase de agonia do nosso sistema, e a necessidade de se não deixarem vencer por êle, fugindo dos tristes e confrangedores males dêste mundo.

Em lugar de renegarem os factores que condicionaram as crises e os desemprêgos, reconheceram a urgência em utilizar êsses factores com um fim diferente daquele com que se têm utilizado até aqui.

De tôdas estas compreensões e necessidades resultou a formação de uma mentalidade bastante diferente da mentalidade que os modernistas lhes indicam. Os problemas dos modernistas não são os seus problemas. Enquanto aqueles se limitam a partir atrás de «não sei que intuïção do desconhecido», os jovens de hoje buscam nas realidades da vida todos os seus problemas.

E no campo artístico, não é perante os pretenciosos dramas místicos e procuras do «Além» que a sua sensibilidade reage. O conteúdo que formará as suas obras de arte, não será um conteúdo cheio de misterios e de histéricas emoções.

Os artistas jovens alargam os horizontes da arte, uma vez que alargaram as suas preocupações, que compreenderam em tôda a extensão a sua época.

O artista deve de facto consciencializar os seus problemas de homem, mas consciencializar-se não é limitar-se aos seus instintos, às suas emoções, aos seus sentimentos.

Consciencializar-se é conhecer-se; conhecer-se é cultivar-se; e cultivar-se, é mergulhar em todos os problemas da vida. A cultura não pode estar simplesmente cingida ao «sector não dominado». Deve buscar-se êste a partir do «dominado». E se há tantas coisas a procurar resolver na terra, porque teimam os homens em só olhar para o céu? É a arte um reflexo da cultura e portanto, deve ser a exacta expressão de um conteúdo verdadeiramente humano. A arte traduz a consciência e a mentalidade que os homens possuem, e uma vez que essa consciência e mentalidade é diferente, a arte dos jovens é também diferente.

E é à volta da atitude que se toma perante as ideologias que o mundo nos apresenta, que gira tôda a contenda entre os jovens portugueses e tôdas as gerações imediatamente anteriores, ou melhor, entre os jovens e a geração «presencista», única das anteriores que tem de facto bastante valor.

DUARTE LIMA

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 19)

O que concluir, afinal? Talvez que o acto constitutivo do raciocínio é o mesmo acto constitutivo do juizo, e também que na indissolúvel conexão da inteligência concreta e da inteligência simbólica reside a raiz da inteligibilidade do conhecimento científico. Haveria que generalizar o estudo das «formas» do raciocínio da relação aos juizos da relação a três têrmos. Basta notar que dadas duas relações a três têrmos se deduzem duas conclusões diferentes, o que torna legítimo falar em raciocínio de relação como alguma cousa de muito diferente do que preocupava a lógica clássica.

Provàvelmente objectar-nos-ão que na teoria do raciocínio relacional se tem em conta a matéria da relação, e que portanto a não podemos englobar na lógica formal. A inanidade das distinções que não assentam na natureza da relação, revela, porém, que é impossível construir uma lógica cujo objecto seja exclusivamente a pura forma dos enunciados.

VITORINO MAGALHÃIS GODINHO

O Sistema de Ptolomeu

Abandonado o sistema de Aristarco, pela dificuldade em ser defendido contra as idéas de Aristóteles, os gregos voltaram de novo a aperfeiçoar os seus métodos de observação.

O progresso foi rápido e atingiu-se tal rigor que se tiveram de aceitar como indiscutíveis as anomalias dos movimentos dos astros que até aí tinham passado despercebidas ou se interpretavam como erros de observação, por contrariarem a teoria que se supunha ser a representação exacta do sistema do mundo. Duas delas pesaram decisivamente para que se abandonasse a teoria aristotélica.

O primeiro golpe no sistema de Aristóteles nasceu do estudo minucioso do movimento dos planetas. Verificou-se de modo irrefutável que as curvas descritas por êstes astros não eram tão simples como se tinha acreditado anteriormente. Na verdade, os planetas não se deslocam sempre sôbre o mesmo círculo da esfera celeste e as suas velocidades mudam freqüentemente de sentido (retrogradações), depois de se anularem num ponto (estações).

Descritas assim caprichosamente, as trajectórias reais dos planetas afectavam o sistema de Aristóteles porque, ao contrário do que a observação revelava, a sua estrutura não só supunha que as órbitas descritas eram circunferências, como exigia que as velocidades conferidas aos planetas pelas esferas homocêntricas tivessem sempre o mesmo sentido.

As observações levavam em segundo lugar à conclusão de que os diâmetros aparentes dos astros (isto é, os ângulos segundo os quais se vêem os seus discos luminosos), não teem um valor constante. Essas variações evidenciaram-se particularmente para o Sol e para a Lua, astros que, por terem aparentemente maiores dimensões, podiam ser estudados com mais rigor.

Ora o diâmetro aparente dum astro depende da sua distância ao observador; quere dizer: um acréscimo ao diâmetro aparente traduz uma diminuïção dessa distância, e inversamente. Portanto, os astros não se mantéem nas suas translacções a uma distância fixa da terra, como também exigia o sistema das esferas homocêntricas.

A primeira tentativa de que se tem conhecimento, para a reconstrução do sistema do mundo, deve-se a Apolónio. Da obra em que estudou o problema, perdida como tantas outras, apenas se sabe por citações de Ptolomeu que procurou na composição de movimentos circulares e uniformes a explicação dos movimentos aparentes dos planetas.

Não é possível prever com segurança como teria sido elaborada e desenvolvida essa idéia; mas é natural que Apolónio não dispuzesse dum número de observações suficiente para dar ao sistema tôda a extensão que depois lhe deu Ptolomeu.

De qualquer modo, Apolónio atribuía aos planetas movimentos uniformes sôbre circunferências (epiciclos), e supunha que os centros dos epiciclos descreviam, com movimentos da mesma natureza, outras circunferências (deferentes) com centro na terra.

O estudo sistemático do Sol e da Lua empreendido por Hiparco, permi-

tiu-lhes recompor a teoria dêsses astros.

As suas observações meticulosas levaram-no a concluir que:

1.º O diâmetro aparente do sol sofre variações e passa do valor mínimo ao valor máximo num período de seis meses. Isto equivale, como se disse já, ao conhecimento de que a distância entre o Sol e a Terra se não mantém constante e passa do seu valor máximo (apogeu) ao seu valor mínimo (perigeu) em igual período de tempo.

2.º Os arcos descritos diàriamente pelo Sol no seu movimento de translacção em redor da Terra, não são iguais entre si. Quere dizer: a velocídade do Sol não tem um valor constante, como se afirmava ao atribuir-lhe um movimento uniforme, mas oscila entre dois valores máximo e mínimo, no que são atingidos no perigeu e apogeu.

Hiparco procurou explicar èstes resultados contraditórios com as idéias consolidadas pela opinião de Aristóteles, sem as destruir. Mantendo a hipótese de que o Sol estava, realmente, animado de movimento circular uniforme, verificou que, se o centro da sua trajectória não coïncidisse com o centro da Terra, todas as anomalias de que dera conta se explicavam completamente.

De facto (fig. 1), quando o Sol descreve a circunferência de centro O (chamada excêntrico) e a Terra se encontra em T, ficam explicadas as observações de Hiparco porque:

1.º O diâmetro aparente do Sol passa do seu valor mínimo em S_1 ao seu valor máximo em S_2 enquanto o astro descreve metade da sua trajectória, quere dizer, num período de seis meses.

2.º Arcos iguais, $S_1 S'_1$ e $S_2 S'_2$, são vistos da Terra segundo ângulos diferentes, o que explica a variação aparente da velocidade angular do Sol.

Êste sistema tinha porém um grave inconveniente: embora respeitando a imobilidade da Terra e a uniformidade do movimento circular, afastava o nosso planeta do centro da órbita solar, opondo-se à rigidez do geocentrismo absoluto, considerado como verdade indestructível.

Conhecendo decerto os trabalhos de Apolónio não devia ter sido difícil a Hiparco determinar que o movimento sôbre o excêntrico era, afinal, equivalente ao sistema dum epiciclo e um deferente (fig. 2). Dêste modo se conseguiu mais uma vez conciliar os resultados da observação com as idéas que serviam de base ao misticismo grego.

A teoria da Lua, que apresentava as mesmas anomalias, foi construída de modo absolutamente análogo.

As trajectórias dos dois astros não são, porém, complanas; Hiparco determinou o valor do ângulo de inclinação da órbita lunar sôbre o plano da trajectória do Sol, ou seja, sôbre o plano da eclíptica.

Quando no séc. II D. C., já na decadência da ciência grega, surgiu o nome de Ptolomeu, os elementos fundamentais (epiciclos, deferentes e excêntricos) do sistema a que o seu nome ficou ligado, tinham portanto, sido estudados desde há muito tempo.

Preenchendo com observações pessoais os pontos que Hiparco e Apolónio tinham deixado incompletos ou obscuros, ampliando, verificando ou corrigindo os dados em que se apoiava, Ptolomeu fez no sistema uma verdadeira reelaboração que lhe permitiu sistematizar o que decerto andava disperso nos trabalhos dos seus predecessores.

Vejamos, a traços largos, como ficou finalmente delineado o sistema de Ptolomeu:

— Analisando a teoria da Lua, dei-

xada por Hiparco, à luz de novas observações, Ptolomeu encontrou anomalias que o grande astrónomo de Rhodes não determinara.

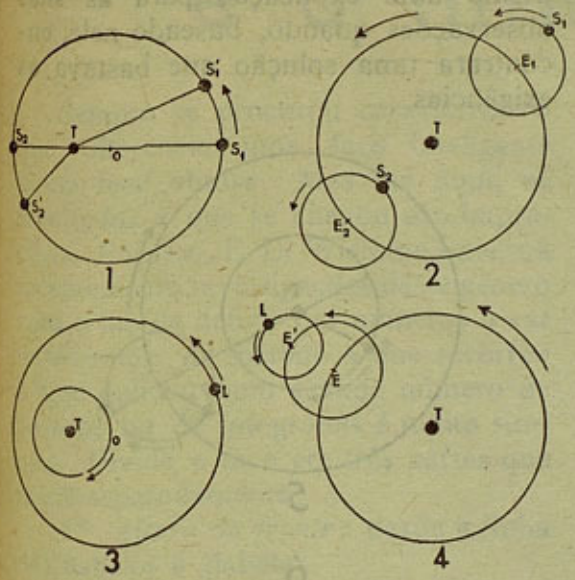


Fig. 1 — Se o Sol (S) descrevesse em volta da Terra (T) uma trajectória circular cujo centro (o) não fôsse ocupado pela Terra, as observações de Hiparco ficariam explicadas.

Fig. 2 — O movimentro do Sol sôbre o excêntrico da figura anterior, é equivalente ao sistema dum epicíclo (E_1, E_2) e dum deferente, cujo centro é ocupado pela Terra (T).

Fig. 3 — O movimento da Lua (L) efectua-se sôbre um excêntrico e o centro dêste (o) desloca-se num epicíclo concêntrico com a Terra (T). Segundo Ptolomeu.

Fig. 4 — Para mostrar a não fixidez do perigeu lunar, Ptolomeu admite, além da hipótese anterior (Fig. 3), um sistema dum deferente e dum epicíclo em que êste não representa já a órbita do nosso planeta mas a trajectória do centro dum segundo epicíclo onde a Lua se move.

Assim, o confronto de observações de várias épocas, mostrava que o perigeu lunar não era fixo, ao contrário do que supunha Hiparco, que lhe determinara rigorosamente a posição. Para explicar êste facto achou Ptolomeu duas soluções:

A primeira consistia em aceitar que o movimento da Lua se efectuava sôbre um excêntrico e o centro dêste se deslocava por sua vez num epiciclo concêntrico com a Terra, completando uma translacção em 9 anos (período do movimento do perigeu) (fig. 3).

A segunda admitia o sistema dum deferente e um epiciclo em que êste não representava já a órbita do nosso satélite mas a trajectória do centro dum segundo epiciclo onde a Lua se movia (fig. 4).

Qualquer das soluções tem o mesmo valor cinemático, e se Ptolomeu optou pela segunda, foi sem dúvida induzido pela mesma razão que levara Hiparco a abandonar os excêntricos do Sol e da Lua.

Não era esta a única anomalia que o sistema da Lua apresentava; o valor dado por Hiparco para a inclinação do plano da órbita lunar sôbre o plano da eclíptica não concordava com os resultados deduzidos por Ptolomeu. Êste facto levou-o a aceitar que o valor da inclinação sofria, como a posição do perigeu, variações constantes. E para que a teoria acompanhasse essas variações, atribuiu ao plano da órbita da Lua um movimento de oscilação em redor da sua linha de intersecção com o plano da eclíptica.

— A teoria do Sol passou para o sistema de Ptolomeu com o mesmo aspecto que Hiparco lhe dera. O movimento do perigeu solar teria exigido, como o da Lua, a introducção dum novo epiciclo se não fôsse extremamente lento e não tivesse, por isso mesmo, passado despercebido.

— Os planetas tinham sido desde há muito tempo separados em dois grupos de comportamentos absolutamente distintos.

Enquanto que a distância angular do Sol a Marte, a Júpiter ou a Saturno pode tomar todos os valores, essa distância não excede determinados limites (elongações) para Vénus e Mercúrio.

Aceitava-se que os planetas do primeiro grupo se encontravam mais afas-

tados da Terra do que o Sol e sabia-se que as suas distâncias métricas ao nosso planeta variavam entre um máximo e um mínimo atingidos quando as distâncias angulares ao Sol eram de 0° (conjuncção) e 180° (oposição). Conhecedor dêstes factos, Ptolomeu fez depender os movimentos de Marte, Júpiter e Saturno de sistemas de um epiciclo e um deferente, obrigando-os a deslocarem-se de tal modo que o raio do epiciclo definido pela sua posição fôsse sempre paralelo à direcção em que, no mesmo momento, sé observava o Sol (fig. 5). A conjunção e a oposição davam-se em P_1 e P_2 que correspondiam, como se vê na figura, aos valores mínimo e máximo da distância do planeta à Terra.

Os movimentos de Mercúrio e Vénus eram resultantes de sistemas formados igualmente por um epiciclo e um deferente. Para explicar as elongações supunha-se, porém, que o centro do epiciclo se mantinha sempre alinhado com o Sol (fig. 6). Conseguia-se dêste modo que a distância angular entre o planeta e o Sol nunca excedesse o valor do ângulo PTS.

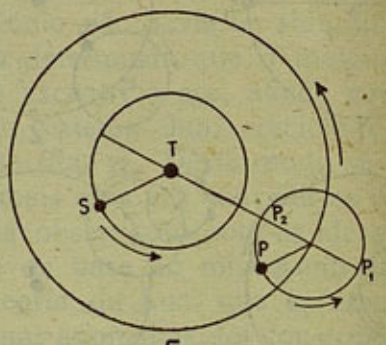
O sistema de Ptolomeu assentava portanto nas duas hipóteses tradicionais:

1.ª A imobilidade da Terra no centro do Universo (geocentrismo).

2.ª O movimento circular e uniforme dos astros.

Quere dizer: a Terra continuava a ocupar o seu lugar privilegiado e os astros não deixavam de se manter encerrados nos limites da perfeição impostos pela filosofia aristotélica.

Mas não foi apenas a autoridade de Aristóteles o que impeliu Ptolomeu a respeitar essas idéias dogmatizadas; o seu sistema fôra elaborado fàcilmente a partir delas e concordava perfeitamente com a observação, mantendo uma uniformidade perfeita em todos os seus passos. Não seria natural que Ptolomeu fôsse procurar fora do geocentrismo uma explicação para as suas observações quando, baseado nele, encontrara uma solução que bastava às exigências.



5

6

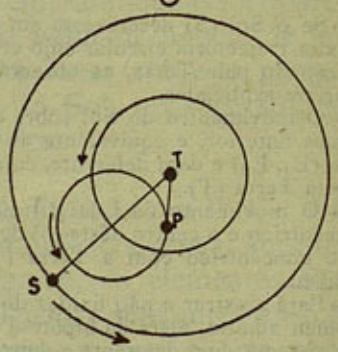


Fig. 5 — No sistema de Ptolomeu, Marte, Júpiter e Saturno (P) deslocam-se num epicíclo e num deferente, de modo que o raio do epicíclo definido pela posição do planeta é sempre paralelo à direcção em que, no mesmo momento, se observa o Sol.

Fig. 6 — Para os casos de Mercúrio e Vénus o centro do respectivo epicíclo mantem-se sempre alinhado com o Sol, segundo a direcção TS.

Com a substituïção da teoria das esferas homocêntricas pelo sistema de Ptolomeu, a Astronomia ficou de novo mais perto da verdade. De facto, uma análise do sistema denunciava imediatamente a sua «tendência heliocêntrica».

Em primeiro lugar, a teoria dos pla-

As dimensões da face e a inteligência

Sempre se procurou caracterizar o que diferencia uma face inteligente duma face obtusa. Más até aqui, os resultados a que se chegou são imprecisos. Por isso, E. D. Wiersma retomou recentemente investigações dêste género com o fim de definir por números o «ar inteligente». O método a que recorreu e que aplicou num grande número de pessoas ou de fotografias é muito simples. Divide a face em três partes que mede separadamente:

1.° *Altura da fronte:* desde a linha dos cabelos à glabela;

2.° *Maxilar superior:* desde a glabela à bôca;

3.° *Maxilar inferior:* desde a boca ao bôrdo do mento.

As relações que existem entre estas três dimensões variam segundo a idade. Assim, a altura da fronte forma, acima de 1 ano, 41,1 % da totalidade da face, enquanto que a partir dos 12 anos, e no adulto, já não constitúi senão 29,7 %. Esta diferença é, na sua maior parte, devida ao alongamento do segmento médio que passa de 37,8 % a 46,2 e a 46,7 %.

As medidas tomadas em 207 indivíduos atrazados ou imbecís, deram para a altura da fronte em relação à face, uma proporção de 28,6 %; as dum grupo normal da mesma idade média, deu 31,3 %, sensivelmente mais elevada.

Inversamente, as medidas praticadas em bons retratos de homens célebres, deram a seguinte proporção (sendo de 29,7 % o número normal da fronte para os adultos); em 191 matemáticos, 33,3; em 60 homens de génio, 36; em 59 filólogos, 33,1; em 321 membros da Academia dos Países-Baixos, 34,5; em 44 reitores, 33.

Enfim, numa terceira série de investigações sôbre indivíduos ao acaso, permitiu estabelecer que uma fronte elevada se acompanha de inteligência, de bom senso e de largueza de espírito. Inversamente, os indivíduos de espírito tacanho são raros nas categorias de fronte elevada.

P. E. MORHARDT

---

netas permitia que se tomassem valores arbitrários para as suas distâncias à Terra, condicionando apenas os raios dos epiciclos à duração das retrogradações ou ao valor das elongações. Para Vénus e Mercúrio podia até supor-se que o centro do epiciclo coïncidia com o Sol, sem que o sistema tivesse de ser modificado.

Além disso, pretendendo-se, por princípio, subordinar à Terra os movimentos dos astros, caía-se num sistema em que êsses movimentos dependiam, afinal, da posição do Sol.

LUIZ ALBUQUERQUE

O SISTEMA NERVOSO

O CÉREBRO

II

O cérebro é a parte mais volumosa e mais importante do sistema nervoso. Constituído por duas metades aproximadamente simétricas, apresenta no seu conjunto uma forma ovoide, com a extremidade mais volumosa dirigida para traz. Ocupa a quási totalidade da caixa craneana, e representa, só por si, 85 % (em números redondos) de todo o eixo nervoso. As pesagens de Manouvrier pelo método de Broca dão os seguintes números médios: para o cérebro do homem 1.190 gramas; para o da mulher 1.045 gramas.

Detenhamo-nos um pouco nesta questão do pêso do cérebro.

A despeito do elefante, da baleia, etc., o pêso e o volume absolutos do cérebro humano levaram Aristóteles a dizer que o homem é o animal de maior cérebro. Na verdade, o que deveria ter-se em conta seria a relação entre o pêso do cérebro (p) e o pêso total do corpo (P), expressa pela fórmula de Cuvier $\frac{p}{P}$. Mas Dubois, considerando que a actividade das combustões orgânicas e das relações com o exterior dependem mais da superfície do corpo do que do seu pêso, substitui a fórmula de Cuvier, pela fórmula empírica $p = c \times P^{0,666}$ ou $P^{\frac{2}{3}}$, proporcional à superfície do corpo, e em que introduz um factor c chamado *factor de cefalização*, estreitamente dependente do grau de inteligência. Dêste modo, a fórmula aplica-se a outros animais e o pêso do cérebro deixa de ser um número concreto para ser um número abstracto, pelo qual se pode exprimir a superioridade cefálica do homem em relação a outros animais. O factor de cefalização do homem seria, segundo Dubois, de 2,81 não sendo excedido por qualquer outro animal. O do orangotango seria 0,74; o do cavalo 0,45; o do semnopíteco 0,43; etc.

Mas a fórmula de Dubois transformou, como se disse, uma relação concreta (relação entre o pêso do cérebro e o pêso total do corpo), num número abstracto. Se quisermos ver na relação concreta de Cuvier, na relação entre o pêso do cérebro e o pêso do corpo, um índice de inteligência, o homem só estaria acima dos outros animais se nêles a mesma relação fôsse inferior. Ora, no homem essa relação é de $\frac{1}{45}$; e num simples ratinho é também de $\frac{1}{45}$. Num pequeno hapalideo da América do Sul é de $\frac{1}{15}$ e na melharuca azul é de $\frac{1}{25}$. E já não queremos falar dos invertebrados, particularmente da formiga.

Temos, pois, que o pêso do cérebro não se relaciona com a inteligência.

Em vista disto, tentou-se encontrar uma relação entre as qualidades intelectuais e a superfície do cérebro. Esta, como veremos dentro em pouco, não é regular: é plissada, cheia de rugas e de sulcos. Essas rugas, êsses sulcos, são mais numerosos e mais profundos no homem que nos outros animais, e foi isto que levou a querer ver-se na extensão da superfície, um índice da superioridade intelectual do homem. Segundo Henneberg, a superfície do cérebro humano é, em média, de 222.600 milímetros quadrados. E' certo que nos macacos antropoides, cerebralmente os mais próximos do

homem, aquêle número desce para 54.000 milímetros quadrados. Mas nem a esta relação poderemos dar um valor absoluto, visto que números obtidos em raças manifestamente inferiores à raça branca (hotentotes, javaneses) são superiores aos obtidos no homem europeu. Contudo, é preciso reconhecer que a pobreza em superfície «estigmatiza o cérebro dos fracos de espírito e dos idiotas», como diz Lhermitte.

Morfologia geral do cérebro

Um cérebro inteiro, isolado das outras partes do sistema nervoso central contidas no crâneo (cerebêlo, protuberância, parte superior do bôlbo, pedúnculos), mostra-nos uma face superior, regularmente convexa, e uma face inferior, que não poderemos comparar a nenhuma forma geométrica, mas que diremos plana para simplificar. Na verdade é um plano do qual emergem, na parte média, duas saliências laterais alongadas de traz para diante. A face superior contacta com a abóbada craneana; a inferior repousa sôbre a base do crâneo, excepto atrás, onde repousa sôbre o cerebêlo (V. o esquema publicado na *Síntese,* n.º 11-12, pág. 4).

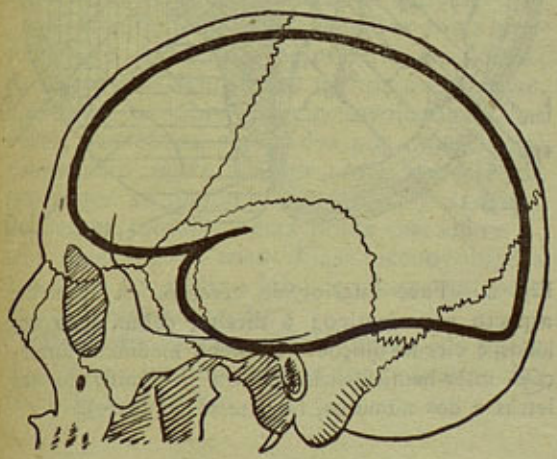


Fig. 1 — Contôrno do cérebro dentro do crâneo.

Olhando um cérebro pela parte superior, verificamos que êle é formado por duas metades laterais — os *hemisférios cerebrais* —, separados um do outro por uma fenda relativamente larga — *cisura inter-hemisférica* — no fundo da qual podemos ver, se afastarmos os hemisférios, uma faixa de substância branca unindo fortemente o hemisfério dum lado ao do outro — é o *corpo caloso* —. Visto pela parte inferior, o cérebro mostra-nos já uma complicação maior, um grande número de formações que se designam pelo nome geral de *formações inter-hemisféricas* (o corpo caloso é uma delas.

Para não nos perdermos na descrição sumária que fazemos, vamos considerar, em primeiro lugar, e dum modo geral, as formações inter-hemisféricas; referir-no-emos depois aos hemisférios.

Formações inter-hemisféricas

Já dissemos que o *corpo caloso* é uma destas formações, e que a sua face superior é visível, se afastarmos os hemisférios, no fundo da cisura inter-hemisférica. A forma do corpo caloso só se pode apreciar fazendo no cérebro vários cortes apropriados, mas já faremos uma idéa suficiente se, por meio dum corte de prolongue a cisura inter-hemisférica, nós separarmos os dois hemisférios. Veremos então que o corpo caloso é uma espessa fita branca lançada entre os dois hemisférios, unindo-os, e encurvada de modo que a sua concavidade fica dirigida para baixo. (Fig. 4). Dêste modo, se a sua face superior é visível no fundo da cisura inter-hemisférica, as suas extremidades anterior e posterior são visíveis na base do cérebro.

Olhemos pois o cérebro pela sua base. (Fig. 2). Na parte média encontramos, de deante para traz, a extremidade anterior da *cisura inter-hemisférica* (c. i-h.). Aos lados desta, duas fitas brancas que atraz se dividem em dois ramos e adeante terminam numa dilatação acinzentada; estas formações estão em relação com o olfato; a dilatação anterior é o *bôlbo olfativo* (b. o.); a fita que o prolonga é a bandeta ou *faixa olfativa* (f. o.). Na extremidade posterior da cisura vemos dois grossos cordões brancos que se cruzam formando um X; êsses

cordões são os *nervos ópticos* e o X é o *quiasma óptico* (q. o.).

Caímos agora numa região ovalar contornada atraz por uma fenda em forma de ferradura — a *fenda cerebral de Bichat* (f. c. B.) — e limitada adeante pelo quiasma dos nervos ópticos. A área dêste oval é ocupada na parte posterior pelos pedúnculos cerebrais (p. c.) vistos em corte na figura, que dirigindo-se para os respectivos hemisférios, afastam-se um do outro em V, limitam, com o quiasma óptico, um losango que se denomina *losango opto-peduncular*. A área dêste losango é ocupada, de deante para traz, pelas seguintes formações: o *tuber cinerium* (t. c.) ligeiramente saliente, do qual se destaca um prolongamento — a *haste da hipófise* — que o liga à hipófise, uma das glândulas de secreção interna mais importantes do nosso organismo; atraz do tuber cinerium, duas saliências arredondadas dispostas lado a lado — são os *tubérculos mamilares* (t. m.); e finalmente um espaço cinzento, crivado de pequenos orifícios que dão passagem a vasos: o *espaço perfurado posterior* (e. p. p.) (1).

Logo atraz dos pedúnculos cerebrais, divisamos a extremidade posterior do corpo caloso ou *bordelete do corpo caloso* (b. c. c.); e em seguida a extremidade posterior da cisura inter-hemisférica.

Vejamos agora os hemisférios.

Os hemisférios

Os hemisférios são aproximadamente simétricos, e a descrição dum adapta-se exactamente à do outro.

Cada hemisfério apresenta: uma *face externa* regularmente convexa, adaptada à parede craneana; uma *face interna* plana, separada da face homóloga do hemisfério oposto pela cisura inter-hemisférica (é nesta face que penetra o corpo caloso); e uma *face inferior* que repouza sôbre a base do crâneo e sôbre o cerebêlo (na parte posterior).

As extremidades dos hemisférios denominam-se polos: *polo anterior ou frontal*, *polo posterior ou occipital*.

(1) Há um espaço perfurado anterior, situado entre os dois ramos divergentes ou *estrias*, da faixa olfativa.

Cada hemisfério é formado por uma camada superficial de substância cinzenta — o *cortex ou manto cerebral* — cuja estructura será estudada mais tarde; por uma grande massa de fibras, de substância branca, a que se dá o nome de *centro oval*; e por volumosos núcleos de substância cinzenta que se encontram encastoados no centro oval, na parte média do ângulo que formam entre si as faces interna e inferior, abraçados em parte pelo corpo caloso.

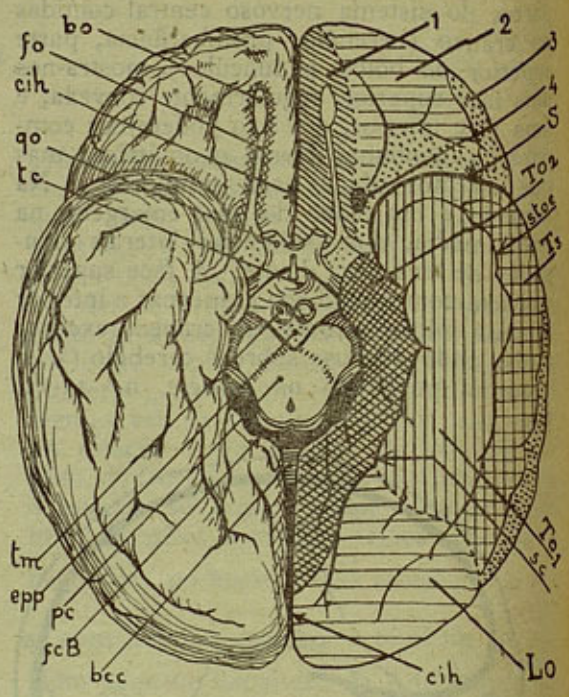


Fig. 2 — Face inferior do cérebro. À esquerda, aspecto esquemático; à direita, delimitação dos lóbos e circunvoluções; na linha média, as formações inter-hemisféricas. (Para o significado das letras e dos números, reporte-se ao texto).

Por agora, só nos ocuparemos do cortex; os núcleos centrais, *corpos opto-estriados*, virão mais tarde. Procedemos assim por razões de ordem didática. Lògicamente, deveríamos começar pela descrição dos corpos opto-estriados ou *paleo-cérebro* que representa, no desenvolvimento filogenético, o cérebro mais antigo, tendo sob a sua dependência as funções mais elementares da sensibilidade e da motricidade; o cortex, ou *neo-cérebro*, é de aquisição mais recente, de desenvolvimento posterior, e cabem-lhe «as

funções mais diferenciadas, as mais plásticas, as que condicionam as integrações mais delicadas, das quais depende o comportamento individual» (Lhermitte).

Em qualquer dos hemisférios, o cortex não é uma toalha que envolva simplesmente o centro oval. A sua superfície é de 222.600 mm.², como já se disse, muito maior que a superfície interna do crâneo. Este desenvolvimento em superfície num volume reduzido, é atingido em virtude dum processo de pregueamento do manto cerebral, que penetra em vários pontos, e mais ou menos profundamente, a substância branca. Assim, a superfície cerebral apresenta numerosos sulcos, depressões, que dividem a superfície em zonas diferentes: os lóbos e as circunvoluções.

O número, a forma, as dimensões e a disposição dos sulcos e cisuras apresenta variações de indivíduo para indivíduo, de raça para raça; mas estas diferenças, como diz Pozzi, são simples variações sôbre um tema idêntico, simples oscilações à volta duma posição de equilíbrio. Quere dizer que a segmentação do hemisfério em lóbos e circunvoluções pode ser reduzida a um esquema-tipo, característico da espécie.

As cisuras são as depressões mais profundas, e dividem o hemisfério em lóbos; os sulcos são depressões menos acentuadas, e dividem os lóbos em circunvoluções. Por vezes, dois lóbos, separados por uma cisura comunicam entre si por uma espécie de ponte que se denomina *prega de passagem;* por vezes também, esta ponte une entre si, não dois lóbos, mas duas circunvoluções contíguas no mesmo lóbo, e chama-se então *prega de comunicação.*

Dito isto, estudaremos a disposição típica dos lóbos e circunvoluções em cada uma das faces do hemisfério.

Face externa

A face externa do hemisfério (Fig. 3), apresenta 3 cisuras que a dividem em 4 lóbos: *cisura de Sylvius, cisura de Rolando, cisura perpendicular externa.* Os lóbos em que a face fica dividida são: o *lóbo frontal;* adeante da cisura de Rolando; o *lóbo parietal,* entre a c. de Rolando e a c. perpendicular externa, para cima da c. de Sylvius; o *lóbo temporal,* para baixo da c. de Sylvius; o *lóbo occipital,* para traz da c. perpendicular externa.

Cisura de Sylvius. (S.) — Descrita pela primeira vez por Sylvius (1), é a maior, a mais profunda e a mais complexa. Nasce na face inferior, como prolongamento da fenda cerebral de Bichat, dirige-se para deante e para fora, descreve uma curva voltada para traz, e aparece na parte inferior da face externa. Aí dá dois curtos prolongamentos em V, em U ou em Y, dirige-se primeiro oblìquamente para cima e para traz, e depois quási horizontalmente até à união do terço médio com o terço posterior do hemisfério. Ao terminar torna-se bruscamente vertical.

Cisura de Rolando. (R.) — Nasce um pouco atraz do ramo posterior do prolongamento em V da c. de Sylvius, no ângulo formado entre êste prolongamento e a própria cisura. Dirige-se oblìquamente para cima e para traz até ao bordo superior do hemisfério, descrevendo algumas curvas (em geral 3), pouco acentuadas.

Cisura perpendicular externa. (P. E.) — Esta cisura não existe no homem, pelo menos como cisura autêntica. É bem visível no macaco, e no homem deixa-se adivinhar por algumas incisões muito curtas. Localisamo-la projectando na face externa a c. perpendicular interna, que é bem visível na face interna. Tal projecção é uma linha quási perpendicular, baixada do bordo superior até ao bordo inferior do hemisfério, delimitando o polo occipital.

Lobo frontal. — É tôda a parte da face externa situada adeante da cisura de Rolando e da primeira metade da cisura de Sylvius. Vemos nele dois sulcos longitudinais paralelos (s_1 e s_2) cujas extremidades posteriores se bifurcam em T; os ramos de bifurcação do T constituem, por sua vez, um novo sulco, o *sulco pré-rolândico (sp),* paralelo à cisura de Rolando. Êstes três sulcos (1.º e 2.º sulcos frontais e o sulco pré-rolândico) dividem o lobo frontal em 4 circunvoluções que são a *1.ª, 2.ª* e *3.ª circunvoluções frontais* e a *circunvolução frontal ascendente.*

A 1.ª e 2.ª c. f., contornam adeante o polo frontal e passam à face interna do hemisfério; a 3.ª, também chamada *c. de Broca,* tem na sua parte posterior uma re-

(1) Pseudónimo de *François de le Boe* ou *(du Bois).*

gião que confina com a frontal ascendente: é o *pé* da circunvolução, que no hemisfério esquerdo seria o *centro de Broca*, centro da linguagem articulada; a 4.ª circunvolução, ou c. frontal ascendente, contorna em cima o bordo do hemisfério passando à face interna, e em baixo comunica com a parietal ascendente por uma prega denominada *opérculo rolândico*.

Sob o ponto de vista funcional distinguem-se no lóbo frontal 3 zonas: uma zona motora voluntária (frontal ascendente), uma

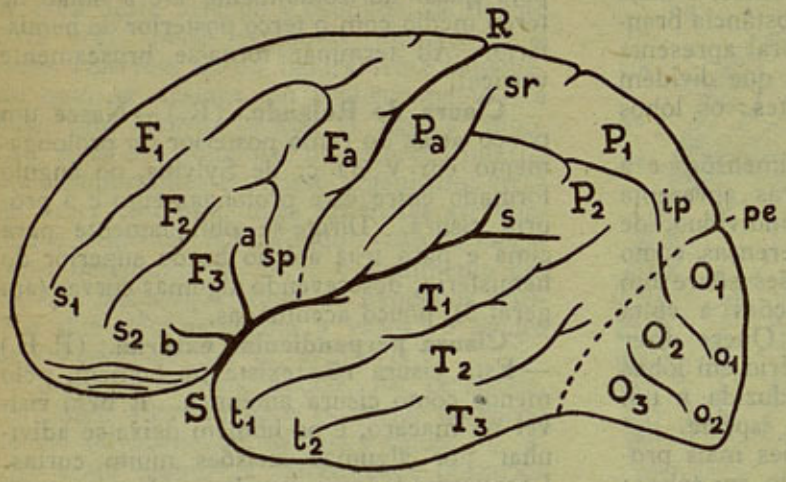


Fig. 3

zona psico-motora (parte posterior das circunvoluções 1.ª, 2.ª e 3.ª), uma área em que estariam localisadas a atenção, a coordenação, a actividade reaccional (todo o resto do lóbo).

Lobo parietal. — Compreendido entre as cisuras de Rolando (adeante), a de Sylvius (em baixo) e occipital externa (atraz) e o bordo superior do hemisfério, confina com os lobos frontal, temporal e occipital. Vemos aqui apenas 2 sulcos formando um T deitado: o *sulco inter-parietal (ip)* perpendicular à c. de Rolando, e o *sulco post-rolândico* ou *post-central (sp)*. Há, portanto, 3 circunvoluções: *parietal ascendente*, 1.ª e 2.ª *circunvoluções parietais*.

A circunvolução parietal ascendente (*Pa*) é paralela à frontal ascendente e comunica com ela, como já dissemos, pelo opérculo rolândico. Em cima contorna o bordo superior do hemisfério e passa à face interna. A 1.ª c. parietal (P_1) ou *parietal superior*, comunica atraz com o lobo occipital pela *prega de passagem parieto-occipital superior*; a 2.ª c. p. (P_2) ou *parietal inferior*, ou *lóbulo da prega curva*, contorna a cisura de Sylvius e comunica com a 2.ª temporal por uma prega de passagem que é a *prega curva*.

Sob o ponto de vista funcional, consideram-se no cortex parietal uma zona sensitiva de percepções e reconhecimentos tácteis (parietal ascendente e parte anterior das parietais superior e inferior), uma zona para os movimentos de lateralidade dos olhos (prega curva) e uma zona para o sentido muscular (contígua à anterior).

Lobo temporal. — Situado por baixo da c. de Sylvius, mostra-nos dois sulcos horizontais (*1.º e 2.º sulcos temporais* — t_1 t_2) que dividem o lobo em 3 circunvoluções: *1.ª, 2.ª e 3.ª circunvoluções temporais*.

Residem aqui os centros da audição.

Lobo occipital. — Delimitado adeante pela cisura perpendicular externa, apresenta dois sulcos longitudinais: o 1.º (o_1), continua o sulco inter-parietal; o 2.º (o_2), fica situado por baixo do 1.º. Há pois 3 circunvoluções denominadas, de cima para baixo: *1.ª, 2.ª, 3.ª circunvolução occipital*.

Na parte posterior do lobo occipital residem os centros da visão.

Face interna

A face interna do hemisfério apresenta o aspecto de um semi-círculo cuja parte central é ocupada pelo corpo caloso e outras formações envolvidas por êste (veja a fig. 4). Esta face é plana, e mostra-nos três cisuras *(caloso-marginal, calcarina* e *perpendicular interna)* que a dividem em duas circunvoluções *(circunvolução do corpo caloso* e *circunvolução frontal interna)* e dois lóbulos *(lóbulo quadrilátero* e o *cuneus)*.

Cisura caloso-marginal. (*cm*) — Tem a forma de um S deitado e alongado, com uma extremidade adeante do corpo caloso, a parte média paralela a êste, e a outra extremidade dirigida para cima.

Cisura perpendicular interna. (*Pi*) — Começa no bordo superior do hemisfério, atraz do terminus da caloso-marginal e diri-

ge-se para baixo e para deante, em direcção à parte posterior e inferior do corpo caloso.

Cisura calcarina. (*c*) — Situada nos confins do hemisfério, dirige-se para deante e para cima, vindo entroncar-se na perpendicular interna, com a qual forma um Y ou um V, cuja abertura limita o cuneus.

Circunvolução do corpo caloso. (*CC*) — Ou *lobo do corpo caloso de Broca*, fica compreendida entre a cisura caloso-marginal e o corpo caloso nos dois terços anteriores; entre o corpo caloso e um pequeno sulco que prolonga atraz a c. caloso-marginal (*cisura sub-parietal de Broca*) e termina na cisura perpendicular interna.

Circunvolução frontal interna. (*Fi*) — Fica compreendida entre a cisura caloso-marginal e o bordo superior do hemisfério, mas na sua parte posterior ela não vai até ao ramo ascendente da caloso-marginal: termina antes, ao nível duma pequena incisão do bordo superior, que corresponde à extremidade do sulco pré-rolândico (da face externa).

Lóbulo paracentral. (*L P*) — É a pequena superfície quadrilátera compreendida entre a parte posterior da c. frontal interna, o bordo superior do hemisfério, o ramo ascendente da c. caloso-marginal e a curva posterior desta mesma cisura.

Lóbulo quadrilátero. (*L Q*) — É a porção limitada pelo bordo superior, ramo posterior da caloso-marginal, perpendicular interna e cisura sub-parietal de Broca, que o separa da circunvolução do corpo caloso.

Cuneus. (*C*) — É, como já se disse, a superfície triangular compreendida entre o bordo do hemisfério no polo occipital e os dois ramos do V ou do Y formado pelo encontro das cisuras perpendicular interna e calcarina.

Funcionalmente, a face interna compreende zonas adstrictas às funções olfativas (circunvolução do corpo caloso, principalmente), às funções psíquicas superiores e psico-motoras (circunvolução frontal interna), às funções motoras (lóbulo para-central, parte anterior), sensitivas (parte posterior do mesmo e lóbulo quadrilátero) e visuais (cuneus, particularmente nos lábios da cisura calcarina).

Face inferior

Esta face (Fig. 2, à direita) comporta apenas dois lobos: um anterior — *lobo orbitário*, e outro posterior — *lobo temporo-occipital*, separados um do outro pelo início da cisura de Sylvius.

Lobo orbitário. — Muito irregular, apresenta um sulco em forma de H — *sulco cruciforme*, situado entre dois outros: o *s. orbitário interno* e o *s. orbitário externo*. Como se vê na figura 2, êstes sulcos dividem o lobo em circunvoluções, que são: a *circunvolução orbitária interna* (Fig. 2, 1), a *circunvolução orbitária externa* (3), as *circunvoluções* (várias e irregulares) *orbitárias médias* (2).

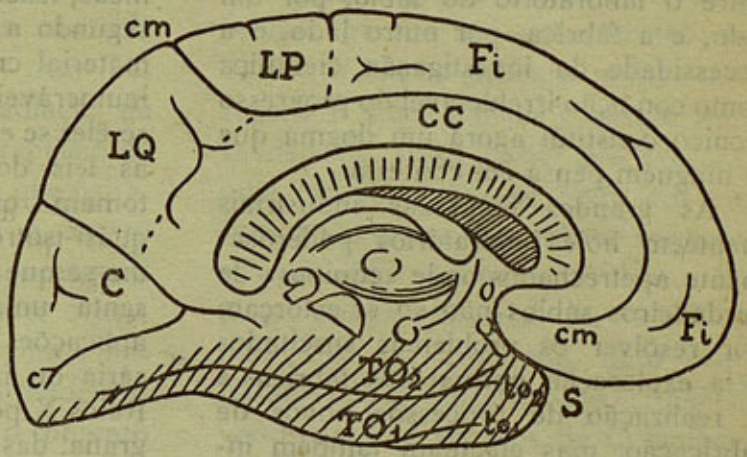


Fig. 4

Lobo temporo-occipital. — Apresenta-nos dois sulcos antero-posteriores denominados temporo-occipitais externo (*stoe*) e interno ou colateral (*sc*). Estes sulcos dividem o lobo em 2 circunvoluções (1.ª e 2.ª). A primeira, ou *lobo fuciforme* (To_1) é externa, separada da 3.ª circunvolução temporal pelo sulco temporo occipital externo; a segunda, muito complexa, é interna, separada da 1.ª pelo sulco colateral (*sc*). Distinguem-se nela duas porções: uma posterior (*lóbulo lingual*), outra anterior (*circunvolução do hipo campo* ou *circunvolução límbica*). Entraremos em mais pormenores quando falarmos das localisações cerebrais.

Os Raios X na Metalurgia

Houve um tempo em que, como escreveu Le Châtelier, «a ciência despresava a indústria pelo terra-a-terra das suas preocupações, e a indústria verberava a ciência pela futilidade dos seus estudos». Hoje, reina o acôrdo entre o laboratório do sábio, por um lado, e a fábrica, por outro lado, e a necessidade da investigação científica como condição irreluctável do progresso técnico constitúi agora um dogma que já ninguém pensa em contestar.

As grandes emprezas industriais mantéem hoje laboratórios poderosamente apetrechados onde «equipes» de verdadeiros sábios não só se esforçam por resolver os problemas suscitados pela exploração normal das fábricas e a realização de processos novos de fabricação, mas efectuam também investigações na aparência desinteressada.

Dentre as funções do laboratório na indústria conta-se a aplicação dos Raios X ao «contrôle» metalúrgico. Sabe-se que os Raios X são capazes de atravessar, sofrendo uma absorção mais ou menos forte, espessuras por vezes consideráveis de metal. Podem assim revelar-se pelo exame radiográfico das peças moldadas, os defeitos invisíveis a ôlho nú, taís como cavidades, corpos estranhos, porosidades, fissuras, etc. Da mesma forma se poderá verificar a qualidade das soldaduras e medir até dimensões inacessíveis.

Mas os Raios X interveem ainda duma segunda maneira nos laboratórios metalúrgicos modernos, pela sua propriedade de se difractarem quando atravessam um cristal, como à luz ordinária se difracta através duma rêde. A difracção dos Raios X, de recente aplicação em metalurgia, é sobretudo empregada para reconhecer a «textura» dos metais. Com efeito, sabe-se que um cristal é essencialmente *anisotropo*, isto é, que as suas propriedades mecânicas, físicas e mesmo químicas, variam segundo a direcção considerada. Num material cristalino, formado de cristais inumeráveis, a anisotropia desaparece se êles se encontram orientados segundo as leis do acaso. Pelo contrário, se tomam orientações determinadas, a quási-isotropia precedente desaparece: diz-se que o material considerado apresenta uma textura que, segundo as aplicações encaradas, pode ser necessária ou indesejável. A difracção dos Raios X permite, pelo estudo, na radiografia, das linhas de interferência, reconhecer esta textura, porque ela se manifesta por manchas luminosas ou sombrias dispostas regularmente. Se por exemplo se trata duma tela destinada a molas, ela deve revelar-se no exame radiográfico tão isótropa quanto possível, porque em caso contrário é de temer que venha a distender-se excessivamente segundo certas direcções. Assim se poderá ser conduzido a modificar o processo de laminagem (que origina a anisotropia, orientando na direcção da laminagem os cristalitos elementares): reduzir-se-ão as laminagens a frio, por exemplo e recombinar-se-ão com recosimentos intermediários.

Êste único exemplo entre mil mostra que possibilidades de aperfeiçoamento podem resultar duma nova técnica de ensaios e «contrôle» nos laboratórios industriais.

P A U L L U C A S

COLUMBANO

«Grande psicólogo», Columbano não conseguiu jamais realizar a semelhança nem o carácter, dos seus modelos. Não há mesmo, nos seus retratos, vida interior, projecção exterior de almas, fulgurando nos olhares, fremendo nas epidermes, nas bôcas túmidas; nem até, como em Whistler, essa irradiação de alma estática, em tranqüilo repouso de concentração, de vago sonho que paira, indefinido. Em Columbano o retrato aparece com a alma ausente, a expressão anulada. O artista reveste o modêlo com a roupagem da sua «maneira», sujeita o carácter do modelado ao seu *parti-pris* de factura e o conjunto à sua visão harmónica e surda do colorido; o modêlo é o tema dêste desenvolvimento harmónico, que o envolve, que o disfarça, que o encobre, que o aniquila: não é o centro anímico e espiritual de onde irradia a sua alma. Pouco a pouco, em face do cavalete, insensìvelmente arrastado pela sua visão e na procura da sua expressão, o artista esquece o modêlo, o seu carácter e psicologia: vê-a através dum *écran,* na sua concepção da *veladura,* que procura mergulhar tudo na névoa do harmonismo. Uma cadeira cujo verniz brilha na penumbra; os panejados cuja epiderme se amortece de irisações subtís; uma faiança que se afoga em trevas, ou metais que lampejam, são elementos que o artista trata no mesmo sentido que a fisionomia: esta não é mais do que um detalhe do conjunto, e êste não é mais do que uma natureza morta sofismada.

Sem dúvida, Columbano procura muitas vezes imprimir um carácter de rebusque literário aos seus retratos; sem dúvida o artista procura muitas vezes sugerir o difícil e deixa suspeitar transcendências, super-visões psicológicas e uma reticência que se dirige aos espíritos eleitos, aos que sabem ver acima e para além do perceptível... Mas é a eterna história do «Rei vai nu»... Na realidade, tudo isto é ilusão, talvez sincera, mas cruamente verídica: — os retratos de Columbano, como dizíamos, são apenas *naturezas mortas.*

E, como naturezas mortas, as suas telas são por vezes páginas duma grande beleza harmónica e intimista. Na sua delicada harmonia de cinzentos-verdes, o retrato de Teixeira Gomes (não oficial) é disso um exemplo sugestivo. A luz velada, irreal, com o mistério íntimo da luminosidade difusa dos interiores, tudo acaricia brandamente em veladuras cendradas; os objectos, que rodeiam a figura, mais se deixam sugerir do que se mostram, e afloram aqui por um lampejo, acolá por uma indicação que foge, mais além por uma modelação que se não define. Todo o quadro tem o colorido precioso dum *bibelot* antigo, duma velha tapeçaria ou sêda chinesa, morta na magia dos seus verdes de oiro, na

candência dos seus tons ricos de côr amortecida.

Há na tela preciosidades tão raras de colorido como no mais subtil e arcaico dos esmaltes, como no azulejo ou faiança mais trabalhada pelo tempo, na sêda mais patinada de arcaismos: e a pincelada, ampla e forte, ou então cariciosa e invisível, tem inspirações súbitas, na magia musical desta laca preciosa. Mas o retrato desaparece nesta página tão sugestiva; é apenas um elemento dela, um elemento como os outros; e na memória nem mesmo consegue fixar-se, porque não centraliza a síntese de efeito, não é uma alma irradiante palpitando no centro da tela.

Todos os retratos de Columbano, quando felizes, são assim; porque, quando infelizes, são apenas falhadas aberrações, em que uma fisionomia morta parece fixa num esgar agónico, com a ossatura amolgada num desastre, ou vazia de sangue, como após uma hemorragia (retratos de Junqueiro e de Feijó, no Museu do Pôrto).

O retrato de Carlos Lopes, por exemplo, um dos melhores de Columbano, página magistral de factura, é simples cabeça vazia de alma sôbre uma toga realizada com virtuosidade difícil, em que o artista vence, com arte e perícia, uma dificuldade áspera e ingrata; e o mesmo sucede com o retrato de João Rosa, com o de Rafael Bordalo: por tôda a parte, nestas naturezas mortas, o retratado está ausente.

Talvez porque, fatigado do excessivo número de poses que o artista exigia (30 por vezes), o modelo amolecia num aluimento interior, que retira a vida da superfície, que afrouxa a mobilidade da máscara e a faz vazia de alma e de expressão; talvez porque o artista na realidade se deixasse arrastar insensivelmente pela sua visão e pela preocupação do seu maneirismo: provàvelmente por tudo isso ao mesmo tempo.

Seja como fôr, é sempre o caso do célebre conto; porque, emquanto o snobismo super-transcendente de certos literatos ultra-requintados vêem nos retratos do artista subtilezas psicológicas e penetrações de alma que nunca existiram, o público, rude e franco, diz apenas que os seus retratos «são obras de arte, certamente, mas sem semelhança nem alma». E é o público que tem razão. Bastará comparar qualquer das máscaras pintadas pelo artista com uma qualquer de Holbein ou um carvão de Sequeira: a máscara, reduzida ao essencial, concentra em síntese a vida interior e exprime directamente, numa focagem de lente que faz convergir os raios anímicos: — o olhar directo e agudo perturba, segue-nos e por vezes jamais esquece.

No seu próprio auto-retrato, hoje no Pitti, Columbano leva ao paradoxo o seu sistema, pois se diria apostado em exagerar nêle a sua tendência habitual, apresentando-nos uma efígie, que é em tudo a negação psicológica do autor.

A B E L S A L A Z A R

VIII

A HEREDITARIEDADE

(II)

Vimos que as experiências de Mendel o tinham levado a formular a lei da segregação independente dos caracteres hereditários; mas, admitindo a teoria dos genes, isto é: a teoria que nos diz existirem os genes dispostos nos cromossomas em série linear, a lei do monge agostinho não pode ser tomada em tôda a sua extensão. De facto, só teriam segregação independente os factores que estivessem localizados em pares de cromossomas diferentes, pois que, na redução, *não são os genes que se separam mas sim os cromossomas.* Se aquela lei fôsse geral, seríamos levados a admitir, para cada caracter hereditário, um par de cromossomas, o que nós sabemos não ser verdade. Ora, a lei da segregação independente dos caracteres hereditários não é, de facto, uma lei geral: é um caso excepcional. Mendel é que, em todos os cruzamentos que efectuou, por uma casualidade interessante, tomou sempre em conta caracteres localizados em pares de cromossomas diferentes.

Linhagens

As experiências recentes mostram que a segregação independente não é absoluta; *não há uma segregação independente de factores individuais, mas sim de grupos de factores* que são precisamente os grupos realizados em pares de cromossomas diferentes. Estes grupos serão maiores ou menores, conforme o comprimento do cromossoma; um cromossoma longo terá muitos factores, outro menor, terá menos.

Consideremos o cruzamento duma *Drosophila melanogaster* fêmea, de corpo cinzento (*C*) e asas compridas (*L*) com um macho de corpo negro (*c*) e asas vestigiais (*l*). A geração F_1 será uniforme, de corpo cinzento e asas compridas (caracteres dominantes):

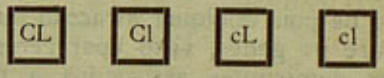
$$\frac{C\ L}{\varphi} \times \frac{c\ l}{\sigma}$$

$$\downarrow$$

$$\frac{C\ L}{c\ l}$$

100 %

e, se de facto a lei da segregação independente dos caracteres fôsse geral, esta geração F_1 deveria agora produzir gametos dos tipos:



Mas produzir-se-ão efectivamente os quatro tipos de gametos?

É fácil de sabê-lo: cruzando o macho do tipo F_1 com uma fêmea duplamente recessiva, (tipo *cl*) no caso de existirem os 4 tipos de gametos, obteríamos os indivíduos indicados pelo quadro seguinte:

	CL	cL	Cl	cl
cl	Cc Ll	Cc ll	cc Ll	cc ll

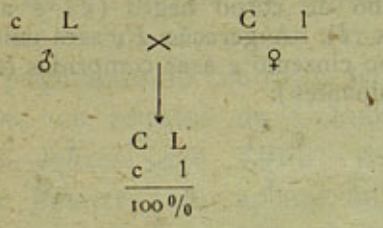
isto é: 25 % de corpo cinzento e asas longas (*CcLl*): 25 % de corpo cinzento e asas vestigiais (*Ccll*): 25 % de corpo negro e

asas longas (*ccLl*): 25 % de corpo negro e asas vestigiais (*ccll*).

Ora a experiência mostrou que em F_2 apareciam 50 % de corpo cinzento e asas longas, e 50 % de corpo negro e asas vestigiais. Não se tinham pois formado em F_1 os gametos dos tipos *Cl* e *cL*.

Observa-se neste caso que na separação dos factores, os dominantes acompanham-se (*CcLl*), e os recessivos também (*ccll*). A princípio, quis-se ver neste facto uma espécie de atracção mútua entre os factores dominantes, e também entre os recessivos, ou porventura uma repulsão entre os alelomorfos (*C* repelindo *c*, *L* repelindo *l*). E' fácil verificar que a realidade não corresponde a estas suposições:

Cruzemos um macho do tipo *cL* com uma fêmea do tipo *Cl*.



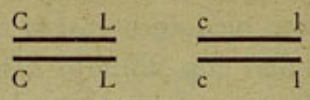
Cruze-se F_1 com uma fêmea duplamente recessiva. Se houvesse em F_1 gametos dos 4 tipos (*CL, Cl, cL, cl*), obteríamos indivíduos dos tipos *CLcl, Clcl, cLcl, clcl* (ver quadro anterior); a experiência porém mostrou que, como anteriormente, havia só dois tipos de indivíduos (50 % de cada tipo), mas agora os tipos eram *Cl* e *cL*.

Não há pois qualquer atracção ou repulsão entre os genes, visto aparecerem aqui factores dominantes associados a factores recessivos.

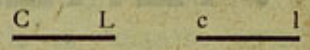
O que há é simplesmente isto: *os genes não se separam senão em grupos* (os grupos realizados nos cromossomas), *e genes dum mesmo grupo* (isto é: localizados no mesmo cromossoma), *não se separam*.

Admitindo esta hipótese já podemos explicar as hereditariedades atrás indicadas.

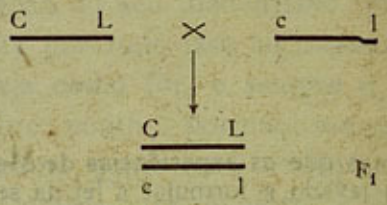
Seja então o cruzamento duma mosca de corpo cinzento e asas longas, com outra de corpo negro e asas vestigiais ($CL \times cl$). Admitamos que êstes factores estão localisados no mesmo par de cromossomas e representemos os cromossomas por traços negros, supondo que os genes *C, L, c, l*, estão localizados nas extremidades dos cromossomas. As células somáticas dos pais terão a constituïção:



e após a reducção cromática darão gâmetos dos dois tipos *CL* e *cl*:

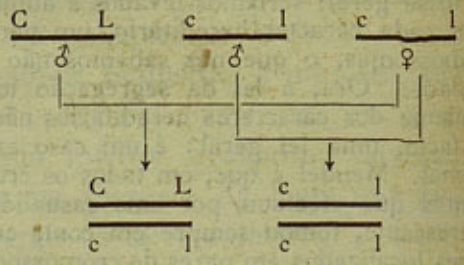


cruzando êstes gâmetos virá em F_1:



Cruzemos agora um macho de F_1 com uma fêmea duplamente recessiva (*cc ll*). O macho prodnz gâmetos dos tipos *CL* e *cl* (visto não haver segregação absolutamente independente, não se podendo *C* separar de *L*, nem *c* de *l* por estarem localizados no mesmo cromossoma); por outro lado, como a fêmea é duplamente recessiva (*cl cl*) só produzirá gâmetos do tipo *cl*.

Então, os cruzamentos possíveis são:



que pode ser posto no seguinte quadro;

	CL	cl
cl	Cc Ll	cc ll

Obtemos portanto 50 % do tipo *Clcl* e 50 % do tipo *cl cl*.

Assim se obtém, para o fenómeno uma explicação satisfatória e de acôrdo com os factos.

Então, e normalmente, os genes estão localizados nos cromossomas em grupos indestructíveis, e no momento da reducção

êstes grupos passam íntegros para cada um dos polos da célula.

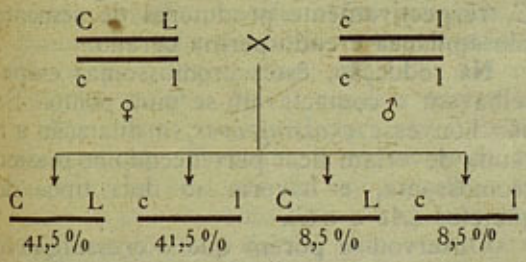
Este fenómeno da existência de diversos factores no mesmo cromossoma, constitúi a *associação* ou *ligação entre os factores;* o que os investigadores americanos denominam *linkage.*

A *Drosophila melanogaster* pelo facto de ter 4 pares de cromossomas, tem quatro grupos de genes ou *linkages.*

Crossing-over

Mas se é certo que a experiência confirma a hipótese da associação entre os genes, a coisa não é contudo tão simples como parece. Cruzando, como mostràmos, um macho híbrido (*Cc Ll*) com uma fêmea duplamente recessiva (*cc ll*), obtivemos 50% de moscas com caracteres dominantes e 50% de moscas com caracteres recessivos. Mas se agora cruzarmos uma fêmea híbrida com um macho duplamente recessivo, o resultado é desconcertante.

Cruzemos pois uma femêa híbrida *CL cl* com um macho duplamente recessivo (*cc ll*). A experiência mostra que aparecem 41,5% do tipo *CL*, 41,5% do tipo *cl*, 8,5% do tipo *Cl* e 8,5% do tipo *cL*:



Portanto, a fêmea não produz só dois tipos de gametos, como o macho, mas sim quatro, sendo mais abundantes os dos tipos *CL* e *cl*, e em menor número os dos tipos *Cl* e *cL*.

Ora bem.

Uma vez admitido que os genes localizados no mesmo cromossoma não se separam, indo associados para o mesmo polo, como explicar agora o aparecimento de gametos do tipo *Cl* e *cL* que, como vimos, não tinham razão de aparecer?

O fenómeno explica-se admitindo muito simplesmente a teoria de Morgan.

A teoria de Morgan, relativa ao facto de, no cruzamento duma fêmea de tipo mixto (*CLcl*) com um macho duplamente recessivo (*clcl*), aparecem 4 tipos de gametos (o que vai contra a hipótese verificada das associações ou *linkages*) pode enunciar-se:

Durante a reducção cromática, os cromossomas homólogos, cruzando-se e tocando-se, podem às vezes partir-se pelo ponto ou pontos de contacto, fractura que em seguida se solda, resultando uma troca dos segmentos dos cromossomas.

A figura dá bem ideia do que se passa (fig. 1, em cima). Representa-se a cheio um dos cromossomas e a tracejado o seu homólogo; é fácil verificar que, se o gene *A* se encontra associado ao gene *B*, após a troca dos segmentos, *A* encontrar-se-á associado a *B* e *B'* associado a *A'*:

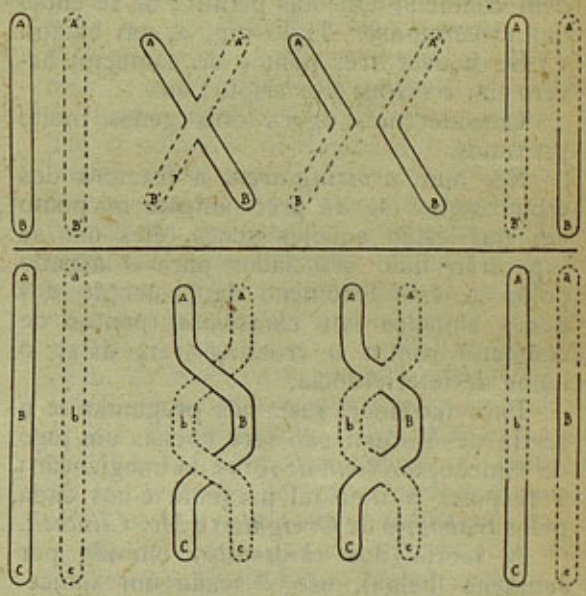
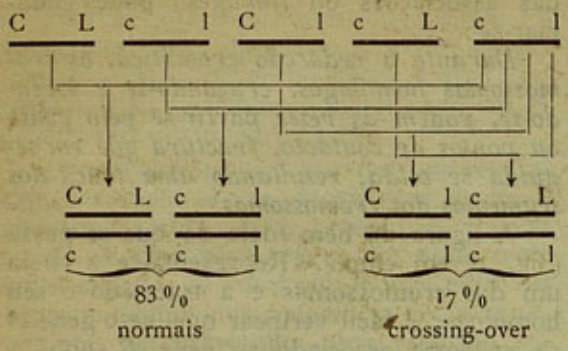


Fig. 1

a esta troca de genes, que assim passam de uma associação ou *linkage* para outra, deu Morgan o nome de *crossing-over*, e dá-se, em português, o nome de *recombinação* ou *troca de factores.* Convém dizer que a designação original de *crossing-over* é a mais empregada, como sucede com o termo *linkage.*

E' fácil agora explicar o aparecimento de gametos de 4 tipos no cruzamento duma fêmea híbrida (*CLcl*) com um macho duplamente recessivo: basta admitir que na reducção se efectua um certo número de *crossing-overs,* levando ao aparecimento de gametos do tipo *Cl* e *cL,* além dos tipos normais *CL* e *cl,* em maior número. Os

resultados do cruzamento são agora bem compreensíveis:



Suponhamos dois cromossomas muito longos. E' evidente que, sendo assim, êles se podem contactar em dois pontos; dá-se então um *crossing-over* duplo (fig. 1, em baixo).

Se houver três pontos de contacto, haverá um *crossing-over* triplo; etc.

Consideremos agora dois genes muito próximos.

Se, num *crossing-over*, a fractura dos cromossomas se dá precisamente no ponto em que estão aqueles genes, êles não se separarão indo associados para o mesmo polo. A êste fenómeno de protecção dos genes situados nos *chiasmata* (pontos de contacto) contra o crossing-over, dá-se o nome de interferência.

Para terminar, resta-nos preguntar se a teoria de Morgan não será apenas um jôgo de espírito, um *tour-de-force* da imaginação; a resposta a uma tal pregunta é-nos dada pelos *trabalhos de Creighton e Mc. Clintock.*

A teoria dos *chiasmata,* emitida por Janssens (belga), não é senão um antecedente da teoria dos *crossing-overs,* emitida por Morgan.

Janssens, observando meioses nas células do gafanhoto, notou que no núcleo havia uns filamentos que se entrecruzavam, e emitiu então a hipótese de se darem trocas entre os materiais constituintes dêsses filamentos: os cromossomas homólogos, emparelhando e contactando-se, fracturar-se-iam pelo *chiasma*, como se vê na figura 2, em A.

Ora isto não é fácil de constatar. Os cromossomas, morfológicamente idênticos, não o permitem.

Porém, Greighton e Mc Clintock observaram que uma certa raça de milho apresentava um par de cromossomas em que um deles diferia morfològicamente do seu homólogo, apresentando, numa das extremidades uma dilatação, e na outra uma espécie de cauda que era um pedaço doutro cromossoma que se soldava a êste. A parelha de cromossomas homólogos tinha então o aspecto representado na Fig. 2 em B.

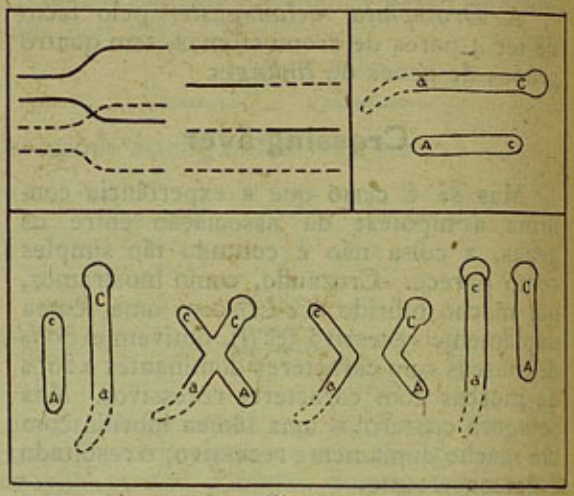


Fig. 2

Notou mais que um dêles continha o gene *A* produtor de semente amilácea e o gene *c*, produtor de endosperma incolor; e que o seu homólogo continha os genes *a* e *C*, respectivamente produtores de semente não amilácea e endosperma córado.

Na reducção, êstes cromossomas emparelhavam e contactavam-se num ponto. Se não houvesse *crossing-over*, a dilatação e a cauda deveriam ficar pertencendo ao mesmo cromossoma, e haveria só dois tipos de gâmetos (*Ac* e *aC*).

Observou-se porém que o *crossing-over* tinha lugar, aparecendo um cromossoma com a dilatação e o outro com a cauda (Fig. 2, em baixo).

Além disso, os gâmetos produzidos eram do tipo *Ac, aC* (normais) e *AC, ac* (crossing-over). O cruzamento daquela raça de milho, com um tipo duplamente recessivo, dava, portanto, indivíduos normais e os indivíduos afectados pelo *crossing-over*.

O *crossing-over* não é, pois, um simples *tour-de-force* imaginàtivo, mas sim um facto. Stern, trabalhando com a mosca do vinagre chegou também a conclusões que não deixam dúvidas sôbre a veracidade da teoria de Morgan.

O TRABALHO

O trabalho é uma actividade forçada. Já não é a simples resposta do organismo às excitações do momento, nem a do indivíduo às solicitações do instinto. O seu objecto é estranho às nossas necessidades, pelo menos imediatas, e consiste no cumprimento de tarefas que não estão necessàriamente de acôrdo com o jôgo expontâneo das funções físicas ou mentais. E' mesmo o seu grau crescente de especialização e de abstracção que torna urgente regulamentar a sua execução conforme as possibilidades biológicas ou psíquicas do indivíduo.

A questão poderia não ser levantada desde que o trabalhador ficasse de certo modo natural e suscitasse aquêlas esforços que encontram a sua justificação e o seu «contrôle» na constituïção ou na própria personalidade do indivíduo, porque nêle estejam implicadas de maneira mais ou menos global. Mas com os progressos da técnica e dos conhecimentos a situação modificou-se. A máquina, por exemplo, alargando gradualmente o seu papel na produção, reduziu imenso o do homem; e da actividade que êle podia dispender não restam senão manifestações parciais. O homem já não dá senão o que a máquina lhe exige. Incorporou-o no ciclo das suas operações. Que êle aí ocupe estrictamente e ùnicamente o seu lugar especializado, eis o ideal. Portanto, a maior parte dêle encontra-se excluída do seu trabalho; mas como o seu trabalho utiliza a melhor parte das suas fôrças e da sua vida, sofre na sua pessoa uma espécie de dissociação e de amputação. Mesmo sem máquina, a organização cada vez mais diferenciada do trabalho tende a multiplicar o número dos que não teem mais do que repetir incessantemente o mesmo acto particular.

Ressente-se duma tal especialização crescente até mesmo êste género de trabalho cujo fim último é, não a alienação das suas fôrças numa ocupação estranha a si mesmo, mas adquirir, pela aprendizagem ou pelo estudo, mais capacidade ou mais saber. Pela aprendizagem é, manifesto o risco de que ela venha a mecanizar o operário em vista só dos gestos do seu emprêgo. Mas a própria educação conhece um conflito latente entre o seu fim essencial, que seria o de ajudar o desenvolvimento expontâneo dos espíritos, a necessidade de os iniciar e de os submeter a disciplinas por vezes as mais abstractas. Na medida em que a coacção das tendências e apetites naturais então se impõe, ela deve ser conduzida de maneira a não se tornar prejudicial para aquêle que a sofre. E assim é que à fisiologia e à psicologia pode competir introduzir-se na Escola, não já ùnicamente como matéria de ensino, mas sim para servir a organização e o «contrôle» dos estudos.

As primeiras aplicações reais da psicologia no domínio do trabalho parece terem tido por origem, não um programa teórico, mas as necessidades da indústria e o desejo de tornar a mão de obra mais produtiva. Tal o conjunto de medidas a que o engenheiro americano Taylor, seu protagonista, deu o seu nome, e que tornaram a intervenção da psicologia tanto mais urgente, quanto é certo que tais medidas e desconheciam. Sendo a finalidade a atingir ganhar tempo, encaravam-se meios de três espécies: adaptar a aparelhagem ao operário, de maneira a evitar-lhe todo o gesto inútil; impor-lhe movimentos reconhecidos, depois de minuciosa decomposição, como os mais económicos; regular a cadência do seu trabalho por cronometragem obtida sôbre os indivíduos mais rápidos.

As conseqüências de princípios tão simples na aparência foram consideráveis. Arrastaram a eliminação de indivíduos refractários ao plano convencionado, e preludiaram assim a selecção profissional. Mas esta eliminação nem sempre foi prévia. Como o próprio Taylor confessa, teve muitas vezes por causa o desgaste e o desequilíbrio do operário, depois de muitos meses ou até de muitos anos dêste labor imposto. Assim se revelava a diversidade das constituïções individuais, a solidariedade de todo o indivíduo com o esfôrço exigido dêle, e a existência dum determinismo biológico epsicológico, que governa as reacções de cada um, as suas formas e os seus rítmos. Por uma espécie de choque de retorno, a tentativa do industrial para modelar o seu material humano, demonstrava que êste material

(CONCLUI NA PÁGINA 48)

BIBLIOGRÁFICA

RECEBEMOS

Jornais

Vida mundial, Acção, Correia da Extremadura, o Jornal de Moura, Democracia do Sul, Regeneração

Revistas

Ocidente, Brotéria, Seara Nova, Agros, I. C. L., Bulletin des Études Portugaises et de l'Institut Français au Portugal.

Livros

▬ Alves Redol — *Marés.* Romance. Livraria Portugália, Lisboa, 1941.

▬ João Pedro de Andrade — *Teatro.* I — Transviados; II — Uma só vez na vida. Com um estudo crítico de José Régio. Lisboa, 1941.

▬ Fernando Namora — *Terra.* N.º 1 do «Novo Cancioneiro». Poemas. Coimbra, 1941.

▬ Mário Dionísio — *Poemas.* N.º 2 do «Novo Cancioneiro». Coimbra, 1941.

▬ João José Cochofel — *Sol de Agosto.* N.º 3 do «Novo Cancioneiro». Poema. Coimbra, 1941.

▬ Joaquim Namorado — *Aviso à Navegação.* N.º 4 do «Novo Cancioneiro». Poemas. Coimbra, 1941.

▬ Álvaro Feijó — *Poemas.* N.º 5 do «Novo Cancioneiro». Coimbra, 1941.

▬ Leão Penedo e Gentil Marques — *Tortura da Carne.* Romance inspirado no film da Paramount. «Ecran», 3002. Argo, Lisboa, 1941.

▬ Publicações do S. P. N. — Temos recebido dêste organismo várias publicações de propaganda do nosso país e do Estado Novo. Tôdas elas são admiráveis edições, em que a competência dos nossos artistas gráficos não desmerecem no bom gôsto dos nossos ilustradores. Registamos os seguintes livros e opúsculos: *Lisboa*, texto de Norberto de Araújo, ilustrações de Maria Keil do Amaral; *Portugal, 1941; La Pensée de Salazar, Salazar Prime Minister of Portugal, says...; A obra de Salazar na Pasta das Finanças.*

Leão Penedo e Gentil Marques — *O Novo Amor de Andy Hardy* e *Andy Hardy, Conquistador.* Romances extraídos dos films da «M. G. M.» que trazem os mesmos títulos.

▬ Rodrigues Lapa — *Dom Duarte e os Prosadores da Casa de Aviz;* selecção, prefácio e notas de Rodrigues Lapa. «Seara Nova», Lisboa, 1940.

▬ Almeida Garrett — *Frei Luiz de Sousa.* Texto revisto, notas e prefácio de Rodrigues Lapa. «Seara Nova», Lisboa, 1941.

▬ Henrique Gerland — *A Origem da Penalidade.* Tradução de Anibal G. Pereira. Mosaico da Cultura, n.º 1016. Argo, Lisboa, 1940.

▬ Maquiavel — *Cidadão, Govêrno, Nação.* Trechos selectos. Tradução de Bemvinda Martins. Mosaico da Cultura, n.º 1018. Argo, Lisboa, 1940.

▬ Carlos Gross — *O Brincar como factor psicológico.* Tradução de Mário de Caires. Mosaico da Cultura, n.º 1019. Argo, Lisboa, 1940.

▬ Cruz Malpique — *Trabalho e Profissão.* Mosaico da Cultura n.º 1021. Argo, Lisboa, 1941.

CRITÍCAS

cartas à mocidade

JAIME CORTESÃO

(«Seara Nova», Lisboa, 1940)

É uma propensão natural dos homens que meditam sôbre a sua vida passada o procurarem ver ao longo dela uma certa uniformidade mental e de acção, que nem sempre está de acôrdo com a realidade. Não escapou a esta natural inclinação o ilustre historiador dos descobrimentos. Vinte anos depois da publicação de seis «cartas à mocidade» nas colunas da revista *Seara Nova*, o Sr. Jaime Cortezão reüne-as em volume, juntando-lhes um artigo publicado há meses, e antepõe-lhes estas palavras: «O homem que escreveu [as seis primeiras cartas] não renegou nenhum dos princípios fundamentais que dirigiam então a sua actividade. Perdeu apenas certa confiança cândida nos homens. Sabe hoje que o esfôrço a realizar, e que então prègava, é bem mais árduo e longo do que se lhe afigurou. O que para êle representa apenas uma razão mais de persistir».

Confessamos que estas palavras cheias de lucidez e de nobreza nos parecem estar em chocante contraste com a presente publicação das *cartas à mocidade*. Se o A. perdeu «certa confiança cândida nos homens», parece que «os princípios fundamentais que dirigiam a sua actividade» há vinte anos não poderiam continuar a ser apresentados da maneira cândida, ingénua e quási *irreal* como são compendiados nas *cartas à mocidade*... O Sr. Jaime Cortesão não resistiu à tentação de descobrir uma linha de cotinuïdade entre o seu excessivo optimismo de há vinte anos e o seu, qniçá excessivo também, pessimismo de hoje (cfr. carta VII). Só é de lamentar que o alto espírito a quem se deve uma obra de investigação histórica de excepcional relêvo tenha escrito, por volta de 1921, umas cartas à mocidade de Portugal tão desligadas das realidades portuguesas; e, o que é ainda pior, tenha tido a idea infeliz de as re-publicar em 1940 — *ipsis verbis*. Nós que admiramos sinceramente o Sr. Jaime Cortesão preferíamos que o ilustre historiador tivesse deixado no esquecimento as *cartas à mocidade*. — (E. R.).

transviados e uma só vez na vida

JOÃO PEDRO DE ANDRADE

Estas duas peças, tão dissemelhantes na maneira, têm um tema comum: o amor. Na primeira, o problema aparece enquadrado num ambiente familiar burguês; na segunda a acção desenvolve-se entre duas concepções do amor, uma espíritualista e outra *animal*. Naquela, *Transviados*, Jorge e Maria Tereza parecem vencer a oposição preconceituosa à realização dos seus temperamentos (não me atrevo a escrever consciências); nesta, *Uma só vez na vida*, a mesma fôrça, o amor, não consegue soldar duas maneiras de o sentir (Clara e Miguel); entendimento que a falta de carácter de Henrique e a leviandade de Deolinda realizasse, embora êste entendimento de duas existências seja absolutamente fraudulento. Interpretadas dêste modo, as duas peças exprimem uma o optimismo, a outra o pessimismo, quanto a situações semelhantes. Em *Transviados* borbulha uma certa confiança nas fôrças que subterraneamente levam o homem a solucionar certos problemas, mesmo quando entregues apenas aos seus instintos; em *Uma só vez na vida* assiste-se ao fracasso de tudo o que é são e ao triunfo do que é sórdido — isto parece-me de acôrdo com o que J. P. de Andrade diz nas suas palavras de abertura acêrca dos momentos de factura das duas peças.

A primeira é passada em casa dum comerciante. Os amores entre um filho transviado do dono da casa e uma sua sobrinha trazem à superfície o pôdre duma íntima desagregação: um pai comerciante pouco honesto, dois filhos — a Gustavo, a dissimulação, o egoismo, a baixeza e a transigência aos preconceitos geralmente aceites, dão-lhe a consideração geral; Jorge, o transviado, pelo ressentimento da vida familiar, cai numa revolta sem consciência que o leva

a actos menos escrupulosos e a uma certa generosidade — Maria Tereza, a sobrinha, é uma rapariga digna que põe o seu amor acima de tôdas as falsas compensações, e pelo exemplo, pela dedicação e coragem, traz Jorge ao caminho da dignidade. As outras personagens, acidentais, estão bem, à excepção de Júlio, um intelectual onanista, que entra nuns diálogos inuteis sem participar na acção.

Não se pode negar a esta peça o interêsse do problema que apresenta, verdade de situações, qualidade rara entre nós; não nos parece, porém, que a sua realização seja a melhor — há demasiado intelectualismo, retórica, preconceito de fazer literatura, em muitas páginas; os argumentos nem sempre têm a densidade de razão possível; o fecho parece-me em contradição com o temperamento dos personagens; exigia-se, a meu ver, uma atitude diferente de Maria Tereza.

Uma só vez na vida é pela sua estrutura, de *fala* e *presença* resumida a dois personagens em cada quadro (com raríssimas excepções), insumptível de sucesso cénico. Mesmo como teatro *escrito* as qualidades de *Transviados* são menos presentes e os seus defeitos multiplicados por *n*.

José Régio é um post-faciador confuso, sem interêsse. — (J. Namorado).

p o e m a s

GARCEZ DA SILVA

(Livraria Portugália, Lisboa, 1941)

De há 4 anos para cá, muito se tem falado de interiorismo e abstraccionismo em arte, opondo-se-lhe uma nova concepção objectivista e concretizante. Passado o primeiro período de confusão, agora as ideias estão já assentes e definidas. A nova corrente, depois de ter ensaiado os primeiros passos, cambaleando ainda, firmou-se, e àqueles que ainda duvidavam de que a arte pudesse ser mais do que delírios no irreal e mergulhos no *eu* e pediam insistentemente obras, obras foram dadas: estão hoje já publicados uns tantos romances e uns tantos livros de poesia que deixam antever o que poderá ser uma arte que encare a realidade total da vida e em que ela não seja mais truncada nem falseada, em que nenhum dos seus aspectos seja relegado para segundo plano e em que, dêsses mesmos aspectos, não sejam esquecidos ou até iludidos, deliberadamente, precisamente os mais importantes.

Mas se é certo que esta é a atitude do artista consciente, do artista que, homem do tempo que passa, está mais em contacto com a vida e dela tem, por várias razões, um maior conhecimento, não é menos certo que muitos dos novos que agora começam — ou porque, pouco sentindo o drama do homem de hoje e pouco sabendo dos problemas literários da nossa época, apenas querem seguir a *moda;* ou porque, não acontecendo embora uma coisa nem outra, não sejam contudo artistas, ou melhor: poetas, visto que é um livro de poesia que iremos falar; ou porque, afinal de contas, muito simplesmente não tenham ainda aquela experiência da vida que os habilite a exprimirem poèticamente a vida — nos dão uma poesia que, querendo ser nova, enferma de muitos dos vícios da poesia decadentista: uma maneira indirecta e imprecisa de tratar os temas, ali onde deveria haver uma expressão directa e incisiva, em que a emoção poética se perde, submersa por imagens, metáforas e símbolos.

Vêm estas considerações a propósito do livro *Poemas* de Garcez da Silva em que êstes mesmos senãos se notam.

É exacto que surgem aqui e acolá notas de verdadeiro realismo — *Sombra, Conquista,* por exemplo — mas noutros poemas encontra-se ora o gasto símbolismo da

> *...gente que deserta com mêdo do mar*
> *Mas eu quero embarcar.*

ou a imprecisão de *Caminho,* ou ainda a expressão humanitário-idealista de *Agua da minha fonte.*

No entanto, Garcez da Silva parece-me um poeta. Que viva, que leia, que estude, e esperemos que o seu próximo livro seja mais vivo, mais forte e mais conciso do que êste. — (J. J. C.).

p l u t o s

(2.ª ed.)

COMEDIA DE ARISTOFANES

(Trad., pref., e notas de A. Lobo Vilela)

(«Seara Nova», Lisboa, 1940)

Plutos é uma das mais belas comédias do mais célebre comediógrafo da Grécia antiga (452-387 A. C.). Em *Plutos*, que é uma sátira admirável ao espírito burguez, em que os valores sociais são medidos pela riqueza de haveres, Aristófanes «ocupa-se da forma caprichosa como o deus procede à distribuïção das riquezas, dispensando aos maus os seus favores e esquecendo-se dos homens de bem». Porque Plutos é cego; e Crémilo, por sugestão do Oráculo, leva Plutos ao templo para que a vista lhe seja restituida e possa assim ser mais justo nas suas oferendas. Restituïda a vista a Plutos, os protestos chovem de tôda a parte: um sicofanta acusa o deus de conspirar contra a rèpública; uma velha queixa-se de ter perdido um amante, que era pobre; Hermes faz-se parasita de Crémilo; o sacerdote de Zeus abandona o deus dos deuses e consagra-se ao culto de Plutos.

Tal é ràpidamente, o tema da comédia.

Das palavras com que Lobo Vilela a prefacia só temos a dizer que ràramente se vê tratada com tanta exactidão e brevidade, numa súmula, essa questão, importantíssima para a compreensão duma obra literária, que é o ambiente histórico em que ela se criou.

trabalho e profissão

CRUZ MALPIQUE

(Colecção «Mosaico da Cultura»
«Editora Argo», 1941)

O Dr. Cruz Malpique — autor da *Introdução à vida intelectual* e de *O homem centro do mundo* — acaba de publicar uma obrinha intitulada *Trabalho e profissão*, que a Editora Argo anuncia na dobra interior da capa como «um verdadeiro breviário do moderno trabalhador profissional». Já algures tive ocasião de verberar os métodos da Editora Argo, quando me referi à maneira como foi traduzido o título de um caderno sôbre a natureza da economia. Mais uma vez sou forçado a censurar que se apresente como «um verdadeiro breviário do moderno trabalhador profissional» o que não passa — mesmo com benévolo critério — de um acêrvo de lugares comuns, propinados de mistura com grande número de citações eruditas. O Autor é um espírito caótico, que tem dos assuntos que trata uma visão «ultra-facetada», colhida na leitura de tôda a casta de autores — bons, maus e péssimos. Nunca li nenhum livro de Cruz Malpique em que não super-abundassem as citações e transcrições e em que o ensaista de onde em onde vàgamente pressentido não viesse a transformar-se, a final, no moralista de artigo de fundo.

Um exemplo. A introdução dêste trabalho compreende uma série de considerações sôbre o trabalho manual e intelectual, a ociosidade e o despôrto, (incluíndo a actividade científica!). O trabalho aparece visto de três lados: como actividade que «desempenha um papel altamente reparador»; como «dever social»; e «como meio de ganhar o necessário ao estômago e adjacências». A ociosidade é assim caracterizada: o Diabo é um pescador de homens e os que mais fàcilmente «caem» são os preguiçosos, porque mesmo sem isca comem o anzol *(sic)*; quem vive na ociosidade está sugando o sangue alheio; etc.

Poderia continuar. Mas não vale a pena. Ocuparia espaço e enfadaria o leítor. — E. R.

a origem da penalidade

HENRIQUE GERLAND

(Colecção «Mosaico da Cultura»
«Editora Argo», Lisboa, 1940)

Nêste caderno procura estudar-se a origem da penalidade considerada *em si* (*sic*), independentemente do seu conteúdo ou da sua função (pág. 8). O Autor perde-se em vagas hipóteses e nebulosas explicações,

abandonando o seguro caminho da história. Com o método que adoptou nunca podia chegar a resultados científicos. Por isso é que o opúsculo está cheio de afirmações discutíveis e de sugestões erradas. O caderno que a «Editora Argo», numa hora infeliz resolveu traduzir, é uma divagação sôbre hipóteses, uma espécie de metafísica da origem da penalidade. ¿Será a *vingança* a fonte última do castigo? ¿Será a pena a *reacção de um sentimento colectivo?* ¿Resultará a penalidade em parte da vingança, em parte do *poder disciplinar da família?* ¿Será a penalidade *um acto religioso de carácter expiatório?* Eis o *transcendente* problema que o Autor estudou, partindo da ideia de que, como «questão psicológica», é um problema que «só psicològicamente pode ser resolvido» (pág. 21). O valor das conclusões a que chega adivinha-se, sabendo-se que girou no círculo fechado da análise psicológica de uma série de princípios hipotéticos, *à margem da história.* — (L. T.).

o dextrismo

ERNESTO GAUPP

(Colecção «Mosaico da Cultura» «Editora Argos», Lisboa, 1941)

Nêste livrinho da «Argo» o A. ocupa-se dum assunto que não deixa de ser curioso: porque somos dextristas? Porque nos utilizamos da mão direita com mais desenvoltura do que da esquerda? — Tôdas as explicações que cita e refuta, e a própria explicação que admite, pecam por um êrro grave de raiz: o seu exclusivismo. Nós não somos dextristas por uma causa A, ou uma causa B, ou uma causa C; somo-lo por várias causas A, B, C,... intercondicionadas. Alguns mestres atribúem o dextrismo a causas extrínsecas ao organismo; outros a causas intrínsecas. Os primeiros só devem ter uma pequena parte de razão, e parece fóra de dúvida que o dextrismo, particularidade funcional, é conseqüência duma particularidade orgânica. Maior pêso do corpo do lado direito, como querem uns? Maior nutrição do braço direito, como querem outros? especial disposição do hemisfério cerebral esquerdo condicionada por uma melhor irrigação dêste lado, como quere o A.? — Como o próprio A. o admite, o *primum movens* encontra-se no facto de o homem ter passado da posição horizontal à vertical, tendo por conseqüência o desvio do coração e dos vasos, ficando o hemisfério esquerdo em melhores condições de nutrição. Mas as conseqüências daquêle facto foram múltiplas e não podemos atribuir o dextrismo a *uma só* dessas conseqüências, mas a muitas, *a tôdas.* — (R.).

a luta com a selva

GUSTAVO V. ZAHN

(Colecção «Mosaico da Cultura» «Editora Argos», Lisboa, 1941)

Depois de indicar os principais tipos de florestas e selvas espalhadas pelo mundo, aflorando a descrição das mais características — as tropicais —, o A. põe em relêvo um facto paradoxal, mas ao que parece, bem real: a selva é paupérrima em condições de vida para o homem e para os próprios animais, e nalgumas pode-se quási morrer de fome. O homem luta com a selva por todos os meios ao seu alcance, e se não consegue dominá-la, consegue, pelo menos tirar proveito dela. A maneira como esta luta se realiza é o tema principal dêste livrinho. E o A. termina fazendo salientar o papel prejudicial que a selva desempenha no caminhar do progresso. Não é desprovido de interêsse, êste caderno da «Argo», mas dum interêsse muito limitado. — (J.).

(CONCLUSÃO DA PÁGINA 43)

também tem as suas leis cujo conhecimento seria de exigir a quem quer que não se contente com utilizá-lo no estado bruto e espontâneo. Representa isto todo um conjunto de investigações que a prática vem enxertar sôbre as, necessàriamente limitadas, que a experiência teórica já realizava.

HENRY WALLON

60984 81800