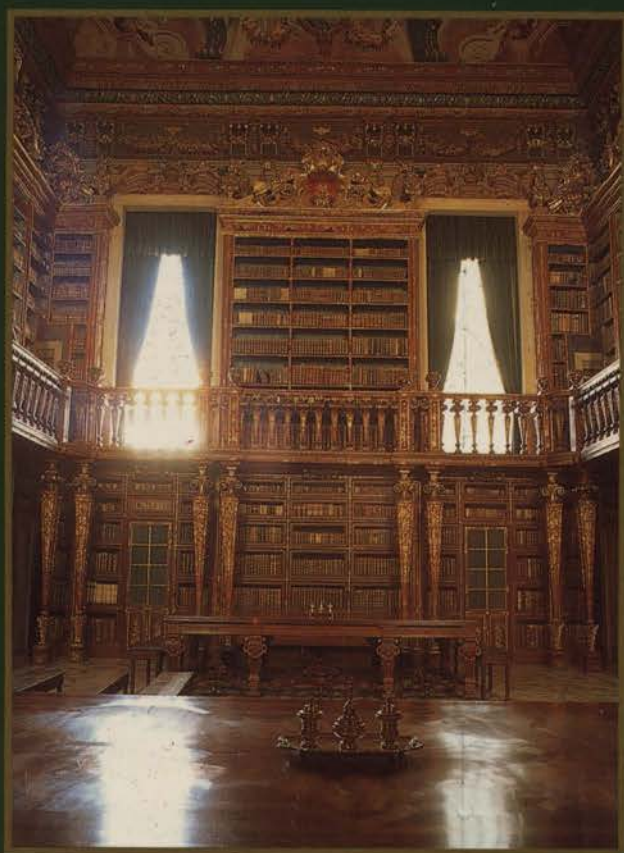


REVISTA DE HISTÓRIA DAS IDEIAS 12

UNIVERSIDADE



INSTITUTO DE HISTÓRIA E TEORIA DAS IDEIAS
FACULDADE DE LETRAS

COIMBRA 1990

ALGUMAS NOTAS SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA
NA FACULDADE DE FILOSOFIA (1772-1820)

O século XVIII é, sem sombra de dúvidas, um tempo de extraordinária importância no movimento geral da ciência. Graças aos contributos científicos que recebeu dos séculos precedentes, ao despertar da curiosidade intelectual pela adopção do evangelho de Newton — que parte dos fenómenos devidamente experimentados, para depois generalizar —, ao perfilhar o pensamento de Locke — em que a origem dos nossos conhecimentos reside nas nossas sensações —, o que implica que «o melhor caminho para modificar o homem será modificar o mundo» (1) e ainda o facto de as ciências participarem no movimento geral das luzes, fizeram com que o século XVIII seja um século de optimismo, curiosidade e entusiasmo científico (2).

Os homens deste tempo, apoiados na razão e na experiência, acreditavam que o progresso e a felicidade só eram possíveis através da ciência, porque, enquanto «Les lettres correspondent à un gaspillage de temps et d'intelligence, les sciences, grâce à leurs applications techniques, permettent d'améliorer les conditions d'existence de l'homme sur la terre» (3). O espírito científico do movimento iluminista apresenta assim um cariz nitidamente utilitário e de aplicação ao concreto e ao real.

A ciência e a técnica, de mãos dadas, vão contribuir para uma melhoria das condições da existência do homem na terra. A Natureza passa a ser encarada como um grande espaço vivo e potencialmente poderoso.

* Escola Superior de Educação da Guarda.

(1) José Sebastião da Silva Dias, *Portugal e a Cultura Europeia (Sécs. XVI a XVIII)*, Coimbra, 1953, p. 191.

(2) Cfr. *História Geral das Ciências*, dir. René Taton, tomo II, vol. 3.º, S. Paulo, Difusão Europeia do Livro, 1960, pp. 9-15.

(3) Georges Gusdorf, *Les Sciences Humaines et la pensée occidentale I — de l'histoire des sciences à l'histoire de la pensée*, Paris, Payot, 1966, p. 29.

so onde o homem pode, nas palavras de Buffon: «altérer, changer, détruire, développer, renouveler, produire» (4) para seu próprio uso.

Ciência, Técnica, Natureza e Progresso apresentam-se como conceitos que não podem ser vistos de maneira isolada. Porém, interligados, vão no sentido de concretizar o conceito de Felicidade, que não é mais entendido como paz de espírito, mas como fruição de bens materiais e conforto.

A prosperidade e o bem-estar social são valores em que os iluministas acreditam e, como tal, tornam-se preocupações constantes do seu pensamento. Os iluministas estão crenes de que tudo isto é possível através da educação, pois como diz Gaspar Melchor de Jovellanos: «con la instrucción todo se mejora y florece; sin ella todo decae y se arruina en un Estado» (5).

Porém, este tipo de educação não é uma educação qualquer — dirigida pelo Estado, é para todos e os seus conteúdos não visam o teórico, mas põem a tónica na parte prática e utilitária. Neste contexto, a renovação das matérias torna-se uma preocupação dos pedagogos no sentido de introduzirem novos saberes — úteis e necessários — tais como a economia, as ciências físicas e naturais, a química, as ciências exactas, o desenho, as línguas vivas, etc. É precisamente por este diapasão que afinam, entre outros, Verney, Benito Feijoo, Jovellanos e Campomanes (6). Pedro Rodrigues Campomanes, por exemplo, para além de defender o restabelecimento das artes e dos ofícios, advoga

(4) Georges Gusdorf, *Les sciences humaines et la pensée occidentale V — Dieu, la nature, l'homme au siècle des lumières*, Paris, Payot, 1972, p. 309.

(5) «Memoria sobre la educación pública», in Manuel de Puellas Benitez, *Educación e ideología en la España contemporánea (1767-1975)*, Barcelona, 1980, p. 30.

(6) Luis António Verney faz assim, por exemplo, a apologia das línguas vivas: «Antigamente, entendiam os doutos que era necessário saber Latim para saber Ciências; mas, no século passado e neste presente, desenganou-se o mundo e se persuadiu que as Ciências se podem tratar em todas as línguas... Com esta advertência, os Ingleses, Holandeses, Franceses, Alemães, etc., começaram a tratar todas as ciências em Vulgar. Esta hoje é a moda. Os melhores livros acham-se escritos em Vulgar». *Verdadeiro Método de Estudar*, Ed. Prof. Salgado Júnior, vol. I, Lisboa, s.d., p. 273.

Também Benito Feijoo ao advogar um magistério com base na experiência não deixa de chamar a atenção para os assuntos e problemas económicos, quando afirma: «A qué labrador se ha conducido de las aulas documento alguno para beneficio de las tierras? Háblase mucho de causas, efectos, producciones, disposiciones de la materia, sin que esto hasta ahora haya producido máxima alguna en orden al beneficio con que se debe disponer la tierra para la feliz producción de ésta o aquella planta, qué tiempo, qué otras circunstancias se deben observar «Cartas eruditas y curiosas», in Angeles Galino, *Textos Pedagógicos Hispano-Americanos*, 4.ª ed., Madrid, 1982, pp. 572-573.

Igualmente Jovellanos em *Memoria sobre instrucción pública* ao falar do estudo das primeiras letras não exclui delas o ensino do desenho: «Quisiera yo unir al estudio de las primeras letras la enseñanza del dibujo, cuya grande utilidade asi para las ciencias como para las artes, generalmente está reconocida». In *Idem*, p. 747.

também uma educação própria para os artesãos: «Tienen necesidad los cuerpos de oficios o gremios de artesanos de una educación y enseñanza particular respectiva a cada arte, y al porte correspondiente al oficio que ejercen» (7).

Estas ideias não vigoravam em Portugal quando o Marquês de Pombal assume os destinos da Nação.

Certamente influenciado pela estadia que fez em Londres e Viena de Áustria, escutando os apelos de Verney e Ribeiro Sanches, entre outros, o primeiro ministro rapidamente se apercebe de que só uma completa remodelação no sistema científico e pedagógico reinante poderia colocar, novamente, Portugal a par da cultura europeia.

Para além da reforma dos estudos menores (8), foi, sobretudo, no ensino superior que Pombal mais apostou. A reforma da Universidade, em 1772, apesar de incompleta, é bem a prova disso (9). Três linhas de força caracterizam a reforma pombalina do ensino superior: seja a primeira uma certa perda de independência da instituição em favor de uma forte interferência governamental (10); ao afastar-se toda a doutrina e filosofia escolásticas, um novo espírito científico e pedagógico é introduzido, uma nova concepção de saber e ciência instala-se. Os Professores Reis Torgal e Isabel Vargas disseram a este propósito: «ela se caracterizou culturalmente pela integração do ensi-

(7) *Idem*, p. 664.

(8) Sobre as reformas dos estudos menores, entre outros, podem ver-se: António Alberto Banha de Andrade, *A reforma pombalina dos estudos secundários (1759-1771)*, 2 vols., Coimbra, por ordem da Universidade, 1981; Joaquim Ferreira Gomes, «O Marquês de Pombal e as reformas do ensino», Coimbra, 1982, pp. 7-73; «O Marquês de Pombal criador do ensino primário oficial», *Revista de História das Ideias*, vol. IV, t. II, Coimbra, 1982, pp. 25-41; «Duas listas de professores: uma elaborada pelo governo do Marquês de Pombal e outra pelo de D. Maria I», *Idem*, pp. 43-91; Jacques Marcadé, «Pombal et l'enseignement: quelques notes sur la réforme des 'Estudos Menores'», *Idem*, pp. 7-23.

(9) É o próprio D. Francisco de Lemos, Reformador-Reitor, quem o afirma: «...restavam ainda por fazer os Estatutos Economicos, Politicos, Ceremoniaes, e Ecclesiasticos, que eram partes da Legislação Academica». *Relação Geral do Estado da Universidade (1777)*, Coimbra, por ordem da Universidade, 1980, p. 6. Joaquim Ferreira Gomes, «Os vários estatutos por que se regeu a Universidade Portuguesa ao longo da sua história», *Revista Portuguesa de Pedagogia*, Nova Série, Ano XX, Coimbra, 1986, pp. 45-48.

(10) Várias são as ordens que, ao longo dos Estatutos, comprovam o que acabamos de dizer. Apontamos dois exemplos: «A fim de que não possa ficar nas Aulas de Coimbra duvidoso, e dependente do arbitrio dos professores o rumo, que se deve seguir: Ordeno, que pelo que pertence ao methodo das lições, se observe o seguinte...» *Estatutos da Universidade de Coimbra (1772)*, Livro II, Coimbra, por ordem da Universidade, 1972, Tit. III, Cap. I § 17; noutra passagem lê-se: «Para que Eu depois de ouvir sobre Elles [compêndios] o Procurador de minha Coroa, e os Ministros, que me parecer consultar; possa resolver o que for mais conveniente». *Idem*, Liv. I, Tit. VI, Cap. I § 11.

no em directrizes galicanistas, jusnaturalistas-absolutistas, históricas, racionalistas e experimentalistas, que até aí estavam quase de todo excluídas em Portugal... e a criação das novas Faculdades de Matemática e de Filosofia (essencialmente de Filosofia Natural), bem como a reforma em sentido prático da Faculdade de Medicina e o plano de criação dos apêndices experimentais da Universidade — o Laboratório Químico, o Gabinete de Física Experimental, o Jardim Botânico, o Museu de História Natural, o Observatório Astronómico e o Teatro Anatómico exemplificam bem o sentido científico-pedagógico das reformas pombalinas» (11). Aliás, é aqui que «reside o que verdadeiramente novo e até audacioso nos trouxe a reforma pombalina», no dizer do Professor Ferreira Gomes (12); finalmente, um conjunto bastante completo de disposições administrativas — idade, estudos necessários ao ingresso dos estudantes nas diferentes faculdades, calendário escolar, normas relativas às matrículas, regulamento de horários das aulas, exames e actos —, no sentido de disciplinar a velha escola face ao caos em que se encontrava, constituem o último aspecto.

Se é certo que os estudos teológicos e jurídicos foram alvo de uma profunda remodelação, foi sobretudo nas Faculdades Naturais — Medicina, Matemática e Filosofia — que Pombal mais investiu, pois não desconhecia que tinha pela frente um país ignorante, pouco desenvolvido e fortemente carenciado de meios técnicos e humanos necessários ao seu desenvolvimento (13). À boa maneira iluminista, era fazendo o estudo do concreto e do real com forte sentido de pragmatismo, numa aliança da teoria com a prática, que os novos estudantes se preparariam para a vida, para depois bem servirem o estado e a sociedade (14).

(11) Luís Reis Torgal e Isabel Nobre Vargues, *A Revolução de 1820 e a instrução pública*, Porto, Paisagem Editora, 1984, pp. 22-23.

(12) Joaquim Ferreira Gomes, *O Marquês de Pombal e as reformas do ensino*, Coimbra, 1982, p. 80.

(13) Para uma resposta eficaz a este sentido, Pombal criou estímulos. Assim, por exemplo, na Faculdade de Matemática, institucionalizou, para os melhores alunos, dezoito partidos: «Sou servido ordenar, que no Curso de Mathematica haja perpetuamente dezoito partidos, distribuidos em premio do merecimento (...)» *Estatutos cit.*, Liv. III, Part. II, Tit. VII, Cap. II, § 1. Os alunos formados em Matemática tinham garantias de emprego: «Da mesma sorte Ordeno, que os Officios de Architectos da Cidade de Lisboa, e das outras Cidades do Reino; e que os Officios de Medidores dos Conselhos em todos os Meus Reinos, e Dominios, não possam ser daqui por diante providos em sujeitos curiosos, menos práticos; havendo Mathematicos, que tenham cursado na Universidade, e os queiram servir». *Idem*, Tit. I, Cap. II, § 11.

(14) Este novo espírito está profusamente difundido ao longo dos *Estatutos*. Tomando como exemplo a História Natural, o professor deve ensinar aos alunos o que diz respeito «aos objectos mais vizinhos ao Homem, e mais necessários ao uso da vida» *Idem*, Liv. III, Part. III, Tit. III, Cap. II, § 2. A cultura científica, com base na observação e experiência, vem ao de cima, pois «às cabeceiras dos enfermos de nada valem as definições metafysicas das doenças». *Idem*, Part. I, Tit. III, Cap. III, § 19.

Com uma Universidade reformada, por um lado, com a consciência e vontade políticas, por parte do poder, de que havia toda a necessidade, vantagem e interesse em se fazer conjugar o saber científico com o desenvolvimento das estruturas sociais e económicas, pelo outro, seria de esperar que a actividade científica e técnica na Universidade de Coimbra fosse um êxito, sobretudo no que respeita às novas faculdades.

Porém, vistas mais de perto as coisas, a realidade é bem diferente. Apesar de um certo entusiasmo inicial, circunstâncias de vária ordem fizeram com que a rotina se voltasse a instalar na Universidade (15). Daí as fortes críticas de que a instituição foi alvo. Rebelo de Carvalho é extraordinariamente contundente nesta matéria quando escreve: «Os professores das Escolas de Coimbra tem muito maiores ordenados do que os das de Paris e outras partes, mas estes publicação muitas obras, tentão innumeráveis experiencias, com que tem feito que as Sciencias tenham chegado ao gráo de perfeição, em que as vemos: em Paris e n'outras Escolas fazem os professores essas experiencias à sua custa; em Portugal a Nação tem posto à disposição daquelles infinitos meios, que não tem os estrangeiros. A Nação portuguesa tem gasto grossas sommas em Laboratorios, Gabinetes d'Historia natural e Physica, Jardins Botanicos, etc., e posso dizer afoitamente, que não sei para quê. Veja-se a nossa Agricultura, as nossas Artes e Manufacturas... os nossos Livros. Mas quê? se nem os compendios elementares ha dessas Sciencias! Que apparece? queixas se algum quartel dos ordenados se pagar mais demorado por esta, ou por aquella causa» (16).

(15) A Universidade, embora pombalina em termos de ideias e conteúdos programáticos, permaneceu velha e anquilosada no plano das estruturas — o seu foro privativo manteve-se; a fazenda própria continuou; os juramentos de professores e alunos não deixaram de se continuar a fazer; a complexa e rígida hierarquia não sofre qualquer quebra; a concessão de privilégios (conesias, canonicatos, colegiaturas) não cessou, levando os professores a preocuparem-se em demasia com estes assuntos; a dimensão eclesiástica não foi abalada, o que levou José Joaquim de Almeida Moura Coutinho a apelidá-la de «Fradesca-Papal Academia». *Minerva Constitucional*, 22 de Fevereiro de 1823. Sobre este assunto vejam-se Luís Reis Torgal, *Universidade e sociedade nos primórdios do liberalismo português — Revolução, reformismo e continuidade*, Braga, 1986 e «Conflitos sociais e ideológicos na Universidade nos primórdios do liberalismo português», *Educação e Tecnologia*, Instituto Politécnico da Guarda, n.º 1, Julho, 1987.

(16) *O Censor Provinciano* de 15 de Fevereiro de 1823, p. 163. O facto de em Coimbra se escrever pouco é-nos também testemunhado por um mestre da própria instituição: «(...) tanto mais que nas Universidades estrangeiras, onde muito se escreve, causará muito enjôo o desdém com que os nossos Academicos olham para a profissão de escriptor, o que muito tem concorrido para ser pouco conhecida fora d'aqui a nossa Universidade», *Memórias de Francisco Manuel Trigoso de Aragão Morato*, revistas e coordenadas por Ernesto de Campos de Andrade, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1933, p. 42.

Este depoimento do responsável pelo *Censor Provinciano* se bem que exagerado em alguns aspectos não deixa, contudo, de ser esclarecedor de um certo imobilismo científico (17).

É o caso da falta de compêndios para uso dos estudantes. Os *Estatutos* da Universidade são claros quanto a esta questão — todos os professores, catedráticos e substitutos, de todas as faculdades, tinham por obrigação redigir compêndios para as suas aulas (18). É, porém, com certo espanto que, passados cinco anos sobre a promulgação dos *Estatutos* e o lançamento da reforma, nenhum dos professores tenha cumprido esta disposição estatutária. A Universidade de Coimbra continuava, em 1777, a ensinar por livros de autores estrangeiros (19).

No que toca à Faculdade de Filosofia este assunto foi objecto de atenção nas congregações de 28 de Novembro e 15 de Dezembro de 1786. Nesta última determinou-se mesmo «que cada um dos lentes ficaria obrigado a fazer o seu compêndio» (20). Apesar desta resolução, o que é certo é que em 1791 ainda muito pouco se havia produzido

(17) Se é certo que muitos professores se foram acomodando, também é verdade que outros fizeram trabalhos de grande mérito e alcance. Estamos a recordar, por exemplo, Tomé Rodrigues Sobral que, no Laboratório Químico da Universidade, fez muitas experiências aquando das invasões francesas e da epidemia que grassou em Coimbra na primeira década do século XIX. O Doutor Jerónimo Joaquim de Figueiredo que trabalhou com o «mestre da pólvora» diz a seu respeito: «(...) fazendo sahir do Laboratório da Universidade por suas incançaveis fadigas os principaes recursos da nossa defesa, principalmente polvora de que tinhamos huma falta absoluta, não dirigindo unicamente as manipulações, mas trabalhando elle mesmo nellas». In *Minerva Lusitana*, n.º 155, de 24 de Outubro de 1809. Relativamente à epidemia de 1811, numa portaria do Vice-Reitor da Universidade pode ler-se: «(...) e tendo conhecido por experiência o zêlo, actividade, e bom prestimo do lente da chimica o Doutor Thomé Rodrigues Sobral, recommendo ao mesmo o fazer apromptar os desinfectadores necessarios (...)» *Idem*, n.º 172, de 3 de Julho de 1811.

Sobre as experiências que este professor fez no Laboratório Químico veja-se também *Jornal de Coimbra*, vol. VII, n.º XXXIII, Parte I, Lisboa, Impressão Regia, 1814, pp. 101-136; António M. Amorim da Costa, *Primórdios da Ciência Química em Portugal*, Lisboa, 1984.

(18) Cfr. Liv. I, Tit. VI, Cap. I, § 9.

(19) No que respeita à Faculdade de Filosofia eram os seguintes os compêndios adoptados: *Compêndio de Lógica, Metafísica e Ética* de Genovesi, para a Cadeira de Filosofia Racional e Moral; para a de História Natural, a *História Natural* de Linné; o *Compêndio de Física Experimental* de Musschenbroeck, para as lições de Física. Para a Química não está indicado qualquer compêndio. Cfr. *Relação Geral*, cit., p. 103. Sobre este assunto veja-se Rómulo de Carvalho, *Sobre os compêndios universitários exigidos pela reforma pombalina*, Figueira da Foz, 1963.

(20) *Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia (1772-1820)*, Universidade de Coimbra, 1978, p. 66. Esta resolução foi fruto de dois avisos régios: um de 26 de Setembro e outro de 14 de Outubro de 1786. O primeiro impunha aos professores indigitados darem imediatamente «princípio à compuzisam, que lhe for encarregada, sem lhe ser ademitida escuza alguma»; o segundo não dispensando os lentes substitutos da devida colaboração. *Idem*, pp. 63-64. Estes documentos encontram-se

nesta matéria. Existia apenas o compêndio de Física do Doutor João António Dalabella (21), pelo que as outras matérias continuavam a ser professadas por compêndios de autores estrangeiros. É uma testemunha da época quem o afirma: «A nossa Universidade foy optimamente reformada... mas os lentes e estudantes estão muito onerados. Quize-mos distinguirmos de todas as Nações da Europa, e cahimos em hum extremo vicioso. Daqui resultará sempre que os lentes das mais Universidades terão tempo para ensinar, inventar e escrever, e nós somente para ensinar tardamente pelo que elles nos ensinão» (22).

A feitura dos compêndios leva volta em 1791, por causa da reforma então empreendida na Faculdade de Filosofia (23). A jubilação de alguns lentes e a entrada de outros fizeram com que umã nova distribuição tivesse que ser feita. Disso mesmo nos dá conta a congregação de 9 de Julho que atribuiu ao Doutor Tomé Sobral o encargo de fazer o Compêndio de Química; a Manuel José Barjona, o de Metalurgia; a Félix de Avelar Brotero, o de Botânica e Agricultura e a José Jorge de Castro Lima e o de Mineralogia (24). Desta resolução apenas vi-

também transcritos em Manuel Lopes de Almeida, *Documentos da Reforma Pombalina*, 2.º vol., Coimbra, por ordem da Universidade de Coimbra, 1979, pp. 97-98 e 102-103.

(21) Cfr. *Actas de Filosofia*, cit., pp. 90-91, onde se encontra transcrito o aviso régio de 23 de Janeiro de 1789, que o aprova. A 3.ª parte deste compêndio foi aprovada por aviso régio de 28 de Abril de 1790, tendo a Congregação de Filosofia estabelecido para este 3.º volume o preço de 800 réis. *Idem*, pp. 100-101.

Relativamente a este Compêndio de Física do Doutor João António Dalabella as críticas não são muito favoráveis. Rebelo de Carvalho chama-lhe «um monstruoso Tratado». *Censor Provinciano* cit. Simões de Carvalho diz: «Alem de algumas memorias importantes publicou um tractado elementar de physica em latim, livro defeituoso e prolixo, em que faltam assumptos essenciaes, já ensinados pelas obras d'aquella epocha. Affirma porém Babbi que a sciencia do professor, e os cursos de Brisson, de Libes, de Biot, de Hauy e de Fischer, que Dalla-Bella facultava aos seus discipulos, remediavam em parte aquelles inconvenientes». Joaquim Augusto Simões de Carvalho, *Memoria historica da Faculdade de Philosophia*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1872, p. 274.

(22) Carta de Félix de Avelar Brotero e Luís de Saldanha e Oliveira escrita em Coimbra, a 4 de Julho de 1791. Este documento existe, em cópia dactilografada, no Instituto Botânico da Universidade de Coimbra. Foi publicado pelo Prof. Abílio Fernandes, «Desavenças e desditas de Brotero», *Revista da Faculdade de Ciências*, vol. XIV, Coimbra, 1945, pp. 57-60.

(23) Os traços fundamentais desta reforma, em termos curriculares, foram os seguintes: A cadeira de Filosofia Racional, de cariz nitidamente humanístico, deixa de pertencer à Faculdade de Filosofia para passar para o Colégio das Artes; a Botânica que andava junta com a Zoologia e Mineralogia, na cadeira de História Natural, passa a constituir cadeira autónoma juntamente com a Agricultura, regendo-as Félix de Avelar Brotero. É introduzida a cadeira de Metalurgia, embora ligada à Química. A Zoologia e a Mineralogia constituíram cadeira autónoma. Cfr. Provisão régia de 24 de Janeiro de 1791, in Manuel Lopes de Almeida, *ob. cit.*, p. 309.

(24) Cfr. *Actas de Filosofia* cit., p. 119.

ram a luz do dia os Princípios de Agricultura Philosophica e o Compendio de Botânica, ambos de autoria de Brotero, e o de Metalurgia que veio a ser vendido ao preço de 480 réis (25).

Quanto ao Compendio de Química, apesar de na Congregação de 22 de Abril de 1795 ser aprovada uma parte, nunca chegou a ser concluído, porque a casa do Doutor Sobral, aquando das invasões francesas, foi totalmente incendiada e com ela certamente todos «os seus preciosos manuscritos, e especialmente o seu compêndio de chimica (...)» (26).

Nas *Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia* não existe qualquer referência mais ao compêndio de Mineralogia, o que nos leva a supor que nunca chegou a ser composto. Aliás, em 1808, é adoptado para a cadeira de Mineralogia o *Traité Elementaire de Mineralogie* de M. Alexandre Brongniart (27).

Em 1794, publicou o lente de Zoologia, Francisco António Ribeiro de Paiva, uma obra, *Introductiones Zoologicae*, que segundo o Prof. Simões de Carvalho é «obra escripta com muito methodo e clareza, e contém a mais sã doutrina que vigorava neste ramo da historia natural no fim do século passado» (28).

Até 1820 nada mais se produziu em termos de manuais escolares. O ensino na Faculdade de Filosofia não ia bem. Em 1807, é o próprio concelho da Faculdade quem o reconhece, por unanimidade, ao admitir que as aulas eram essencialmente «prelecções de escrita», pelo que havia necessidade de se escolherem novos compêndios para todas as cadeiras. A opção nesta matéria foi totalmente para autores estrangeiros (29).

Se a produção compendiária deixou muito a desejar, a opinião modifica-se um pouco, pelo menos em relação a alguns docentes, quando se analisam outros tipos de trabalhos — a produção técnico-científica com ligação ou não à Academia das Ciências. É o caso, por exemplo,

(25) *Idem*, pp. 233, 238 e 241.

(26) Joaquim Augusto Simões de Carvalho, *ob. cit.*, p. 281.

(27) Cfr. *Actas de Filosofia cit.*, pp. 321-322. Só em 1823 são impressas umas *Taboas Mineralogicas* da autoria de Manuel José Barjona.

(28) Joaquim Augusto Simões de Carvalho, *ob. cit.*, p. 275.

(29) Para Zoologia «Caroli a Linné Systema Naturae Edit. Ios Fridi Gmelin — reimpressão desta Universidade, mas com o index como na edição primária, que lhe falta. Além desta obra subsidiária, que no entanto servirá de compendio, se cuidará em fazer bem aperfeiçoado extracto como o de Beckman, corrigindo-se e adiantando-se muito as taboas de methodologia dos generos e especies»; para a Física «continuará o ensino pelo actual compendio, enquanto não apparecer outro mais resumido e perfeito, ou o proprietario actual da cadeira não der o de que está incumbido»; para a Botânica «Psysiologia et Pathologia de Plenck e Systema Vegetabilium Linné»; para a Química: «Será lida esta cadeira pelo compendio de Jacquin, 2 volumes». *Actas de Filosofia cit.*, pp. 319-320.

dos Professores Domingos Vandelli, Constantino António de Lacerda Lobo, Félix de Avelar Brotero, Vicente Coelho da Silva Seabra Telles, José Bonifácio de Andrade e Silva, Tomé Rodrigues Sobral e João António Monteiro, todos sócios da Academia Real das Ciências de Lisboa (30). De todos, apenas João António Monteiro e Tomé Sobral não escreveram nas Memórias da Academia (31). Domingos Vandelli e Constantino Botelho que, como professores, nunca chegaram a redigir qualquer compêndio para uso dos seus alunos, foram, como sócios da Academia, das pessoas que mais escreveram — das 84 Memórias inseridas nos 5 tomos das *Memórias Económicas da Academia*, 11 são da autoria de Vandelli e 9 de Constantino Botelho.

Para além da produção inserida nas *Memórias da Academia*, aqueles professores publicaram outras obras em tipografias ou oficinas próprias — Imprensa da Universidade, Impressão Régia, Oficina do Arco do Cego — e em jornais científicos — *Jornal de Coimbra*, *O Investigador Portuguez*, *Jornal Encyclopedico*, para citar apenas alguns.

As temáticas sobre que estes professores escreveram são múltiplas e variadas — agricultura, pescas, exploração de minas, transportes, águas minerais, problemas técnicos, questões de física e química — constituem assuntos de primeira linha. De todos, os problemas agrícolas são os mais preferidos. Razões de natureza cultural, por um lado, ajudam-nos a compreender esta preferência, porque: «A Agricultura é, em certo modo, a primeira das ciências, por isso mesmo serve de base à riqueza e prosperidade dos Estados» (32); pelo outro, porque

(30) Dos 41 professores da Faculdade de Filosofia, apenas 15 foram sócios da Academia Real das Ciências de Lisboa. Innocencio Francisco da Silva e Brito Aranha, *Diccionario Bibliographico Portuguez*, 22 vols., Lisboa, 1850-1923; Christovam Ayres, *Para a história da Academia das Ciências de Lisboa*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1927. É possível que muitos outros professores não tenham sido sócios, porque, segundo Jacinto Nunes: «D. Francisco de Lemos não viu com bons olhos a fundação da Academia de Ciências de Lisboa (bem como outros lentes de Coimbra) por vir pôr em causa a sua ideia da Congregação Geral. Chegou-se a pensar numa Sociedade Económica em Coimbra, correspondente da Academia de Ciências de Lisboa». Manuel Jacinto Nunes, «A contribuição das Memórias Económicas para o desenvolvimento científico e económico do país», in *História e Desenvolvimento da Ciência*, vol. II, Lisboa, Publicações do II Centenário, 1986, p. 1343. A maior parte dos professores tornaram-se sócios a convite de Vandelli: «Não importa que o Sr. Bispo [o Reitor] não respondesse ao convite para Socio Livre, nem V. S.^a convide senão aquellos, que, ou se lhe offerecerem, ou mostrarem gosto, e vontade de o serem». Carta de 19 de Fevereiro de 1780 do Visconde de Barbacena [Luís António de Castro Furtado de Mendonça] para Domingos Vandelli, in Christovam Ayres, *ob. cit.*, p. 60.

(31) João António Monteiro empreendeu, em 1804, uma viagem filosófica pela Europa e nunca mais regressou a Portugal. Cfr. Joaquim Augusto Simões de Carvalho, *ob. cit.*, pp. 300-301. Tomé Rodrigues Sobral foi sobretudo colaborador do *Jornal de Coimbra*, onde publicou algumas memórias e vários artigos.

(32) *Memorias Economicas da Academia Real das Sciencias de Lisboa, para o*

Portugal era um país predominantemente agrícola e a sua agricultura estava bloqueada em termos físicos e mentais, pelo que havia toda a necessidade e interesse em esclarecer todos aqueles que a ela estavam ligados.

Este lugar privilegiado dos temas agrícolas permite, não só, conhecer e analisar as concepções teóricas e doutrinais dos seus autores, mas também, perspectivar aos olhos dos cientistas quais os tipos de motivação que a agricultura apresenta e estabelecer a relação entre a agricultura e as outras ciências.

Na *Memória sobre a preferência que em Portugal se deve dar à agricultura sobre as fábricas*, de Domingos Vandelli, ficamos a saber que o mestre italiano navegava na corrente das ideias fisiocráticas (33).

Porque é necessário divulgar bem, a dimensão pedagógica não está ausente nas memórias que os professores escreveram. Assim, para além da linguagem utilizada ser o português, ao contrário do que acontecia nos compêndios para uso dos estudantes, onde prevalecia a língua latina (34), a mensagem científica é transmitida não através de grandes conceptualizações teóricas, mas sim em regras práticas ou conceitos simples e claros, porque mais próprios de uma estratégia de mobilização. É desta maneira que Constantino Lacerda Lobo actua: «E como a theorica necessária para a satisfação deste assumpto não pode ser accomodada à intelligencia de todos os Lavradores, por isso no fim de cada huma das partes estabelecerei algumas regras practicas simples e claras» (35).

Estes professores não desconheciam que muitas vezes a novidade não ia ser recebida, porque esbarrava, quer com a inércia instituída, quer com as mentes bloqueadas. Mesmo assim, estes professores procuram divulgá-la, para que os lavradores e agricultores, conhecendo-a, a pos-

adiantamento da Agricultura, das Artes e da Indústria em Portugal e suas conquistas, tomo V, Lisboa, 1815, p. 63.

(33) «São princípios incontestáveis, e seguidos pelos melhores economos políticos: I. Que a fortuna do Estado, e da Humanidade, exceptuando os selvagens, que vivem da caça, e pesca, está nas mãos dos cultivadores. 2. Que as produções da terra são a unica, a verdadeira riqueza (...) 3. Que o consumo, he o unico agente, que dá valor à produção, que a anima, e a extende, e a multiplica. 4. Que em proporção do valor dos fructos, a terra será melhor trabalhada, e em consequencia as colheitas mais abundantes» In *Memorias Economicas*, cit., tomo I, Lisboa, Officina da Academia Real das Sciencias, MDCCXXXIX, pp. 248-249.

(34) Relativamente ao estudo da Zoologia, diz-nos Rebelo de Carvalho no *Censor Provinciano* de 15 de Fevereiro de 1823, p. 162, o seguinte: «O de Zoologia na Faculdade de Philosophia é o *Systema Naturae de Linneu*, obra feita para o uso das pessoas instruidas, e não para rapazes, que começão, e muitas vezes não entendem o latim mais claro, quanto mais uma linguagem tão difficultosa e scientifica».

(35) Constantino António Botelho de Lacerda, «Memoria sobre a cultura das vihas de Portugal», in *Memorias Economicas da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, tomo II, Lisboa, MDCCXC, p. 16.

sam utilizar ⁽³⁶⁾. A ciência é assim colocada ao serviço do social.

A agricultura, aos olhos do cientista, é não só motivação económica, mas também espaço de realização científica em ligação íntima com as outras ciências. Se é bom aumentar a produtividade, não é menos importante aferir do contributo que as diversas ciências podem trazer ao processo, no sentido de uma renovação e melhoria técnica, única via de baixar os custos de produção. Só existem vantagens se a agricultura estiver científica e tecnicamente apetrechada. É preciso divulgar esta técnica. Isto mesmo fez o lente de Física, Constantino Botelho ao escrever *Memória sobre hum novo modo de applicar ao movimento das Máquinas a força do vapor da agoa fervendo por meio huma Máquina rotatoria* ⁽³⁷⁾. Em dado passo escreve o nosso autor: «Com a Máquina rotatoria de vapôr se facilita o uso da Nora funicularia de Vera (...) porque com huma corda, e duas roldanas se levanta a agoa a grandes alturas (...)» e ainda «Pode-se applicar com muita utilidade, e economia a força motriz da Máquina rotatoria para moer os grãos, quando as circunstâncias locaes não permittem, que se faça uso de outro agente mais commodo» ⁽³⁸⁾.

Se esta ligação à física é importante, outra não de menor significado e alcance é a correlação com a Química. Por isso, também o mesmo autor escreveu uma outra memória sobre *Quaes são os meios mais convenientes de supprir a falta dos estrumes animaes nos lugares aonde he difficulতোzo havellos?* ⁽³⁹⁾

Por diapasão idêntico afina o químico Vicente Coelho da Silva Seabra Teles quando na sua obra *Elementos de Chimica* realça a aplicação da ciência química à medicina, às manufacturas e à agricultura ⁽⁴⁰⁾.

Uma agricultura servida pela ciência encontra também o seu espaço de realização nos jardins botânicos. Pombal, ao reformar a Universidade, criou um jardim botânico, para «que nelle se cultive todo o genero de Plantas; e particularmente aquellas, das quaes se conhecer, ou esperar algum prestimo na Medicina, e nas outras Artes» ⁽⁴¹⁾.

⁽³⁶⁾ É assim que Brotero procede. Numa carta escrita em Alcolena de Belém, em 9 de Fevereiro de 1824, diz: «(...) anunciei na Gazeta de Lisboa neste proximo mes passado, que tendo recebido dos Estados Unidos da America huma boa quantidade de sementes de huma preciosa especie de algodoeiro, estava prompto a distribuillas pelos agricultores curiosos, que com ellas quisessem fazer algumas tentativas de cultura, a qual podia ser muito util (...)» A.U.C. — *Papéis Avulsos no processo individual do professor Félix de Avellar Brotero*.

⁽³⁷⁾ In *Jornal de Coimbra*, n.º IV, vol. I, Lisboa, Impressão Régia, 1812, pp. 255-263.

⁽³⁸⁾ *Idem*, §§ XV e XVI.

⁽³⁹⁾ In *Memorias de Agricultura Premiadas pela Academia Real das Sciencias de Lisboa em 1787 e 1788*, Lisboa, 1788, pp. 239-263.

⁽⁴⁰⁾ *Elementos de Chimica*, Parte I, Coimbra, 1788, Discurso Preliminar.

⁽⁴¹⁾ *Estatutos cit.*, Liv. III, Part. III, Tit. VI, Cap. II, § 2.

Foi precisamente neste sentido que Brotero, professor de Botânica e Agricultura na Universidade de Coimbra, procurou, tanto em Portugal como no Brasil, colocar os jardins botânicos ao serviço de uma agricultura científica (42).

Se é verdade que a maior parte das publicações dos mestres filósofos se destinaram à Academia das Ciências e a jornais científicos, para serem divulgadas, outras houve que nos lançam para valores e problemas diferentes.

Colocar a Natureza ao serviço da Humanidade, para dela se extrair o que há de útil, implica conhecê-la. Os conhecimentos só são compreensíveis e inteligíveis quando ordenados. Por isso, os homens do séc. XVIII, continuando a tarefa dos do século anterior, desenvolvem esforços no sentido de ordenarem e classificarem as coisas. É o caso de Lineu que procurou estabelecer, através de sistemas, as afinidades entre os seres.

Ser cientista à maneira moderna não era totalmente desconhecido em Portugal. Domingos Vandelli ao referir-se ao estudo da História Natural diz que ela não consiste apenas «(...) na simples nomenclatura; mas nas observações, e nas experiências para conhecer as relações, a ordem da Natureza, sua economia (...) e formação da Terra, e revoluções que sofrem e em fim as utilidades que se podem tirar das produções naturais além das conhecidas» (43).

Alguns professores da Faculdade de Filosofia estavam em perfeita sintonia com esta afirmação. Estão neste caso Brotero, Vicente Seabra, Tomé Sobral, Manuel José Barjona, António Monteiro, Andrada e Silva e Alexandre Rodrigues Ferreira, para citar os principais.

Félix de Avelar Brotero no seu *Compêndio de Botânica*, para além de fazer uma exposição dos conhecimentos até então conhecidos, citando inclusivamente a bibliografia mais actualizada (44), não deixa, contudo, de referir que a sua exposição «he muito mais ampla do que ordinariamente se costuma dar; porquanto tive o cuidado de nada omitir do que as minhas próprias observações e as de outros botânicos modernos me subministraram de mais interessante para illuminala» (45).

(42) Cfr. «Sobre a distribuição e aplicação do terreno que actualmente possui a Universidade destinado para o seu Jardim Botânico», in *O Conimbricense*, n.ºs 5737, 5739, 5741, 5742, 5744, 5745 e 5746, todos do ano de 1902; Américo Pires de Lima e J. R. Santos Júnior, *Cartas inéditas de e para Brotero*, Porto, Publicação do Instituto Botânico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, n.º 1, 1944.

(43) *Diccionario dos termos technicos da Historia Natural, extrahidos das obras de Linneu, com sua explicação, e estampas abertas em cobre, para facillitar a intelligencia dos mesmos*, Coimbra, Real Officina da Universidade, 1788, p. IV.

(44) A título de mera curiosidade deixamos a informação de que a bibliografia citada por Brotero compreende 20 páginas, da 303-323, do 2.º tomo.

(45) *Compêndio de Botanica ou Noçoens Elementares desta Sciencia, segundo*

A influência de Lineu na obra de Brotero é perfeitamente notória. O botânico português apesar de tecer algumas críticas ao sistema do cientista sueco, não deixa também de o reconhecer como o melhor, sobretudo quando comparado com os de Jussieu e Adamson. A principal crítica que Brotero faz ao sistema de Lineu é a artificialidade do seu método (46). Outras críticas prendem-se com insuficiências em casos teóricos particulares (47).

Brotero é um céptico em relação ao método natural. Todavia, entende que se devem desenvolver esforços no sentido de uma aproximação, o mais possível, ao natural (48).

Brotero é um homem perfeitamente integrado no movimento científico do seu tempo. Segundo o Prof. Júlio Henriques, a parte de anatomia e fisiologia correspondem perfeitamente à ciência da época. Porém, naquilo em que Brotero é notável, foi na criação de uma linguagem científica, que não existia (49).

Em *Flora Lusitânica*, Brotero descreve 1885 espécies e classifica-as «segundo um sistema por ele proposto, baseado, como o sexual de Lineu nos caracteres florais, mais simples, racional e Homogéneo, e particularmente adaptado à flora de Portugal» (50). Esta obra não é uma obra de gabinete. Para a compôr, foi preciso percorrer várias regiões do país, pelo que nesta obra existe uma conjugação da leitura, sempre actualizada, da observação e da experiência. Por isso, Link o considera um dos maiores botânicos (51).

Outro grande cientista e investigador foi Vicente Seabra.

Como químico foi um homem completamente integrado na filosofia e cultura do tempo, porque acérrimo defensor da observação e experiência (52). Conhecia e criticava os maiores vultos da época. Quando

os melhores Escritores modernos, expostas na lingua Portugueza, t. I, Paris, 1788, pp. VI-VII.

(46) «Este systema não he puramente artificial, o seu autor trabalhou primeiramente nos generos, a que chama naturaes, e depois servio-se delles empregando-os em classes e ordens artificiaes; donde nasce hum dos grandes defeitos do dicto systema, havendo muitos generos, cujas especies não tem geralmente o character da ordem ou da classe, e às vezes mesmo o da classe nem o da ordem». *Idem*, p. 279.

(47) *Idem*, p. 177, quando afirma: «não posso contudo deixar de advertir que a sua theoria he nesta parte insufficiente, e o não seria sem dúvida, se elle tivera abolido os termos de bagas seccas, e fixado melhor as ideas sobre a propriedade e impropridade das bagas».

(48) *Idem*, p. 284.

(49) «Félix D'Avellar Brotero», in *Plutarcho Portuguez*, vol. II, fasc. VI, Porto, 1822.

(50) Abílio Fernandes, «Félix de Avellar Brotero e a sua obra», *Boletim da Sociedade Broteriana*, vol. XIX, 2.ª série, 1.ª Parte, Coimbra, 1944, p. LXVI.

(51) Heinrich Friedrich Link, *Voyage en Portugal depuis 1797 jusqu'en 1799*, t. I, Paris, 1803, p. 389.

(52) *Elementos de Chimica cit.*, p. VI.

fala na obra científica dos estrangeiros, em seu entender, a melhor é a de Fourcroy, já que: «Todos os outros Compendios, que tenho visto são muito defeituosos, tanto na ordem com que tratão das materias, como nas theorias» (53).

Também os problemas da sistematização o preocupam. Sofrendo a influência de Lineu, que cita, o valor e importância da sua obra reside na tentativa de arrumação de conhecimentos. Por isso, esta sua obra é dividida em duas partes: uma de química teórica e a outra de química prática, onde classifica «todos os corpos, que podem entrar no nosso exame» (54).

É, porém, na *Nomenclatura Chimica Portugueza, Franceza e Latina*, que Vicente Seabra procura definir uma nomenclatura rigorosa. Esta obra constitui «um precoce reconhecimento, e mesmo importante achega, para a reforma da nomenclatura química, e de grande utilidade para a actualização e racionalização da ciência química em Portugal» (55).

Na companhia de Tomé Sobral, Vandelli e outros fez, no Laboratório Químico, várias experiências sobre a composição da água, que o levaram a abandonar a corrente da flogística e a optar pela moderna, por Lavoisier, «por ser mais coerente, e verosimel» (56).

Excluindo as *Introductionnes Zoologicae* de Ribeiro de Paiva e as *Taboas Mineralogicas* do Doutor Barjona (57), a produção científica da Faculdade de Filosofia, nestes domínios, não atingiu a mesma dimensão e profundidade quando comparada com a levada a cabo em botânica e química (58). Isto não significa, naturalmente, que naquela

(53) *Idem*, p. X.

(54) *Idem*, p. XI.

(55) A. J. Andrade de Gouveia, «Vicente de Seabra e a revolução química em Portugal», in *História e Desenvolvimento da Ciência*, vol. I, Lisboa, Publ. II Cent., 1986, p. 349.

(56) *Elementos de Chimica cit.*, p. XI. Veja-se também António Marinho Amorim da Costa, «A Universidade de Coimbra na vanguarda da química do oxigénio», in *História e Desenvolvimento da Ciência cit.*, vol. I, pp. 403-416.

(57) Nesta obra, Manuel José Barjona, para além de fazer a descrição de diversos minerais, preocupa-se também com uma certa sistematização, reflectindo assim as preocupações científicas da época. Aliás, a influência do *Systema Mineralogicum* de Wallerio é bem visível. Cfr. Martin Portugal V. Ferreira, «A Mineralogia em Portugal no século XIX», in *História e Desenvolvimento da Ciência cit.*, vol. II, pp. 678-679.

(58) Se é certo que a botânica tinha já alguma tradição entre nós, graças aos descobrimentos, o pioneiro da mineralogia em Portugal foi Domingos Vandelli. Cfr. Martin Portugal, *ob. cit.*, p. 671.

Pondo de lado as *Introductionnes Zoologicae* foi ainda Brotero quem se debruçou sobre temas de Zoologia, aquando Director do Museu da Ajuda. No seu trabalho «Noções historicas das placas em geral e particular, com as descripções das que se conservão no Real Museu do Paço de Nossa Senhora da Ajuda», *Jornal de Coimbra*, n.º LVII, vol. XI, Lisboa, Impressão Régia, 1817, pp. 151-172, afirma-se, na opi-

instituição não tenha havido bons mineralogistas, porque houve. Estão neste caso João António Monteiro a Andrada e Silva. Circunstâncias de vária ordem, possivelmente, teriam contribuído para que nenhum deles tivesse produzido qualquer obra de sistematização. João António Monteiro, como já dissemos, empreendeu, em 1804, uma viagem pela Europa, desconhecendo-se os motivos que o levaram a não mais regressar; quanto a José Bonifácio, que muito publicou para a Academia das Ciências, admitimos a hipótese de, como professor e mestre, ter sofrido uma certa desilusão, em virtude das péssimas condições que o ensino apresentava na Faculdade de Filosofia (59). Certamente por isto, os seus trabalhos inserem-se mais numa linha de divulgação e estratégia desenvolvimentista.

Do que ficou dito facilmente se deduz que existiu, na Faculdade de Filosofia, um desfazamento entre investigação e ensino. É que, a Universidade, apesar de reformada, continuou a ser uma Universidade de «Antigo Regime».

nião do Prof. Baltazar Osório, um precursor de Darwin. Cfr. Baltazar Osório, «Algunas notas acêrca da vida e obra do Sr. Félix de Avellar Brotero», *Arquivo da Universidade de Lisboa*, vol. V, Lisboa, 1918, pp. 75-98.

(59) Em carta dirigida ao ministro António de Araújo, José Bonifácio diz: «(...) quando reflecto no pessimo estado em que de proposito conservam a minha faculdade, não posso deixar de lamentar amargamente o meu tempo perdido e os danos do serviço publico pela minha inútil assistência n'esta universidade. In Carlos Teixeira, *José Bonifácio de Andrada e Silva, mineralogista e geólogo*, Sep. das *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa, Classe de Ciências*, tomo XI, Lisboa, 1967, p. 187.