

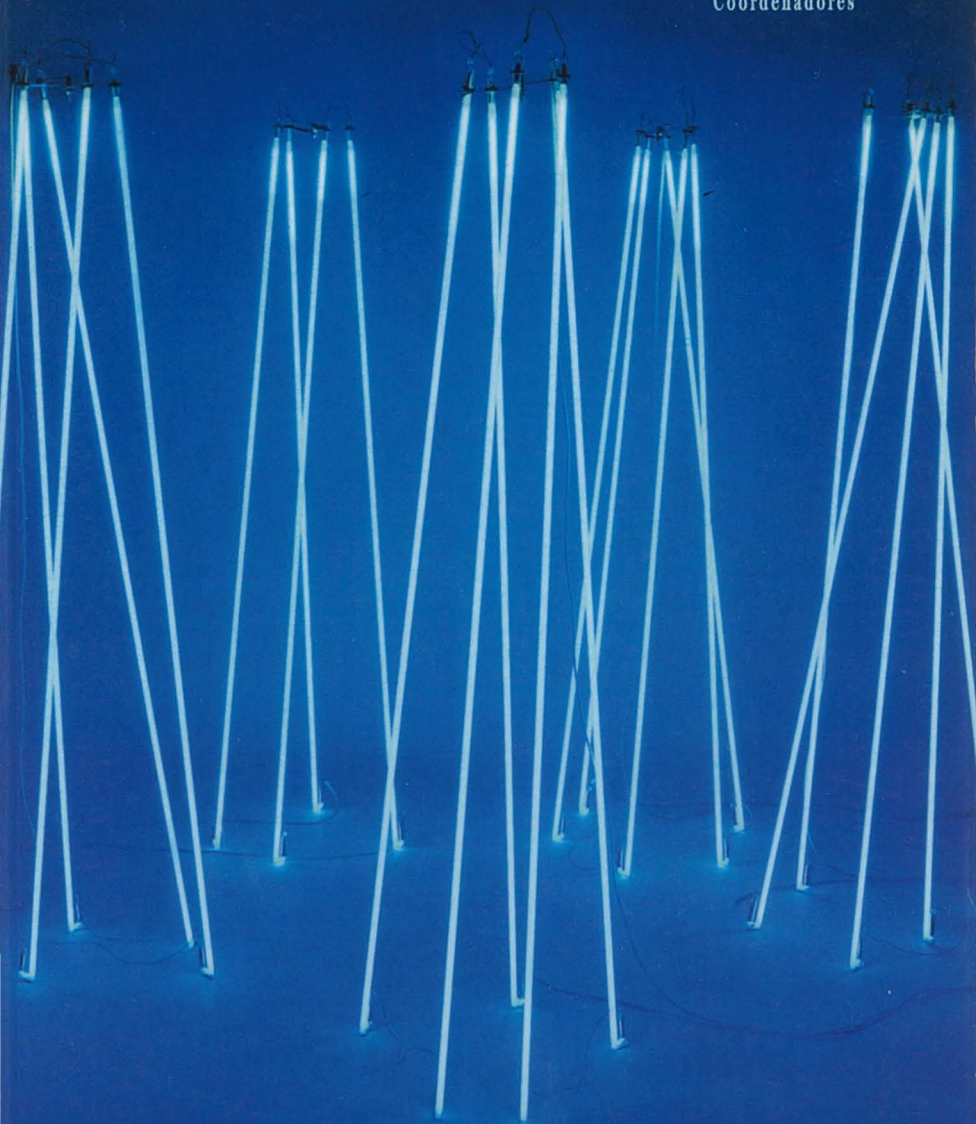
C I Ê N C I A A B E R T A

Fronteiras da Ciência

Desenvolvimentos Recentes – Desafios Futuros

RUI FAUSTO • CARLOS FIOLEAIS • JOÃO FILIPE QUEIRÓ

Coordenadores



(Página deixada propositadamente em branco)

RUI FAUSTO, CARLOS FIOLEIS
JOÃO FILIPE QUEIRÓ
Coordenadores

FRONTEIRAS DA CIÊNCIA

Desenvolvimentos Recentes
Desafios Futuros



Imprensa da Universidade de Coimbra

© *Gradiva – Publicações, L.^{da} / Imprensa da Universidade de Coimbra*, 2003

Coordenação editorial: *Rui Fausto, Carlos Fiolhais e João Filipe Queiró*

Tradução: *Jean Burrows, Vivien Burrows, Rui Fausto, Carlos Fiolhais e João Filipe Queiró*

Revisão do texto: *Isabel Pedrome*

Capa: *António Barros* [Imprensa da Universidade. Coimbra], sobre imagem de «Águas Vivas», escultura de *Silvestre Pestana*, 2001

Foto: *António Alves*; Infografia: *ESTÍMULUS* [design]; Cortesia: *Galeria Alvarez-Arte Contemporânea*

Paginação: *António Resende e Paula Isabel Jorge*

Impressão e acabamento: *G.C. – Gráfica de Coimbra, L.^{da}*

Reservados os direitos para Portugal por:

Gradiva – Publicações, L.^{da} e Imprensa da Universidade de Coimbra

Gradiva – Publicações, L.^{da}

Rua Almeida e Sousa, 21, r/c, esq. • 1399-041 Lisboa

Telefs. 21 397 40 67/8 • 21 397 13 57 • 21 395 34 70

Fax 21 395 34 71 • Email: gradiva@ip.pt

URL: <http://www.gradiva.pt>

Imprensa da Universidade de Coimbra

Rua Antero de Quental, 195 • 3000-033 Coimbra

Telefs. 351 239 85 31 10

Fax 351 239 85 31 19 • e-mail: fjrpess@ci.uc.pt

URL: <http://www.imp.uc.pt>

ISBN: 972-662-923-3

1.^a edição: Agosto de 2003

Depósito legal n.º 199 463/2003

OBRA PUBLICADA COM O PATROCÍNIO DE:
FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
CAIXA GERAL DE DEPÓSITOS

Jorge Paiva
Instituto de Botânica da
Universidade de Coimbra

Comentários ao artigo de David Ho

Embora o autor afirme no artigo que não é sua pretensão promover a Monsanto e que apenas trata de apresentar ciência, em todo o trabalho não só cita por diversas vezes a Monsanto, como também, quando refere outras empresas, não as identifica com os respectivos nomes, fazendo o mesmo para as revistas científicas, excepto quando os artigos são favoráveis às actividades da Monsanto (como o que cita da *Nature*). Nessa sua preocupação a considerar a biotecnologia *amiga do ambiente!* Por outro lado, no seu cuidado em promover aquela multinacional, congratula-se por, em Lisboa, se ter capacitado de que o termo *Monsanto* era um nome português, seguramente por ter sabido da existência em Lisboa do Parque de Monsanto. Não deve ter sabido que Monsanto é um toponímico relativamente frequente em Portugal, porque senão faria ainda mais propaganda desta multinacional.

Aliás, todo o artigo é uma apologia da biotecnologia. Todos sabemos que a agricultura tradicional não causa drásticas diminuições da biodiversidade, um facto de que a paisagem de bocage e os prados de lima, ainda presentes no Centro e Norte de Portugal, são um óptimo testemunho. Nesse processo de agricultura, os camponeses sempre utilizavam a técnica dos 3R (redução, reutilização e reciclagem), pois não só tinham apenas as parelhas de bois ou muares necessárias para os arados da área que tinham para cultivar (redução), como também utilizavam os restos de cereais e outras plantas para cama para o gado (reutilização), que depois serviam para estrumar os campos (reciclagem).

Felizmente é uma prática não completamente extinta neste cantinho da Europa.

Com a designada *revolução verde*, iniciada há pouco mais de meio século, o arado de tracção animal foi substituído pelo tractor, deixando de haver reses para os serviços agrícolas. Assim, deixou de ser necessária a cama para o gado, não havendo, por isso, estrume. Consequentemente, não havendo reutilização nem reciclagem, passou a haver nas aldeias lixeiras que não existiam e os campos precisaram de adubos químicos. Então as multinacionais da agricultura incrementaram imediatamente a produção e utilização dos agroquímicos. Desta maneira abarrotou-se a biosfera com mais de 72 000 produtos químicos, muitos deles nocivos e alguns letais. Infelizmente, não se elucidam convenientemente os agricultores sobre a utilização desses produtos altamente tóxicos. Assim, segundo dados da Organização Mundial de Saúde, morrem anualmente mais de 9 000 pessoas e ocorrem mais de 500 000 envenenamentos provocados por agroquímicos. David Ho, porém, só aponta os predicados positivos destes produtos, chegando ao ponto de afirmar que o herbicida glifotase, produzido pela Monsanto, não origina problemas de saúde!

Sabe-se como a revolução verde torna a população obesa pelo excesso de hormonas dadas ao gado e às plantas. Sabe-se ainda como as águas (fluviais, lacustres, oceânicas e friáticas) estão poluídas com o excesso de nitratos utilizados nos campos agrícolas (eutrofização) e com outros agroquímicos, impregnando as cadeias alimentares e acabando por se acumular no homem, que ocupa o topo das cadeias tróficas do globo. O caso do salmão que sobe os rios *carregado* de DDT é disso exemplo. Todos sabemos como os produtos alimentares estão abarrotados de agroquímicos.

Por outro lado, com a revolução verde a paisagem de bocage é destruída, pois as árvores que ladeiam os campos agrícolas prejudicam o trabalho com o tractor. Assim, houve um drástico derrube dendrológico, com a consequente diminuição da biodiversidade. O que aconteceu no Baixo Mondego é disso um bom exemplo. As árvores praticamente desapareceram e as cegonhas têm nidificar nos postes de alta tensão.

Actualmente estamos no início da designada revolução biotecnológica e, tal como no início da revolução verde, só se apontam os predicados positivos e nunca os malefícios.

Porém, já são conhecidos alguns danos, como o caso de uma bactéria modificada transgenicamente que produziu um composto que afectou a saúde de mais de 1500 pessoas e causou a morte de 27. Mas, tal como no início da revolução verde, agora com a revolução biotecnológica também se garante, tal como o autor faz, que se vai resolver o problema alimentar e da fome mundial. Sabemos que isso não é verdade. Na

sociedade economicista em que vivemos, quando a produção é superior à necessidade do mercado é preferível destruir parte dela para manter os preços a inundar o mercado e vender ao desbarato. Nem sequer existe a preocupação de enviar esses excessos de produção para os países onde há fome.

É fundamental desmascararem-se não só os fundamentalistas do ambiente como também os fundamentalistas do lucro.

Não podemos deixar de assinalar que David Ho se preocupou essencialmente em apontar os benefícios aparentes da biotecnologia. Chega mesmo a considerar que, com a biotecnologia, há um aumento da biodiversidade, particularmente da genética, quando ele próprio se congratula com a homogeneidade genética dos cereais, em especial do milho (um dos produtos da Monsanto). Não diz ele que, de Lisboa a Coimbra, o milho que viu era todo geneticamente igual?

A palavra «fronteiras» pode ser tomada em diferentes sentidos. Pode referir-se aos limites, necessariamente provisórios, entre o conhecido e o desconhecido, ou aos limites entre o possível e o impossível, e, dentro do possível, entre o desejável e o indesejável. Fronteiras podem também ser as delimitações, nem sempre nítidas, entre ciência e não-ciência, e dentro da ciência, entre as várias disciplinas. Quais são então as fronteiras da ciência?

Neste livro, a resposta a esta pergunta é dada, segundo as mais diferentes perspectivas, por um conjunto notável de personalidades, cientistas ou não, entre as quais se contam três Prémios Nobel.

RUI FAUSTO, CARLOS FOLHAIS e JOÃO FILIPE QUEIRÓ são, respectivamente, professores de Química, Física e Matemática na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

ISBN 972-662-923-3



9 789726 629238



gradiva



Imprensa da Universidade de Coimbra