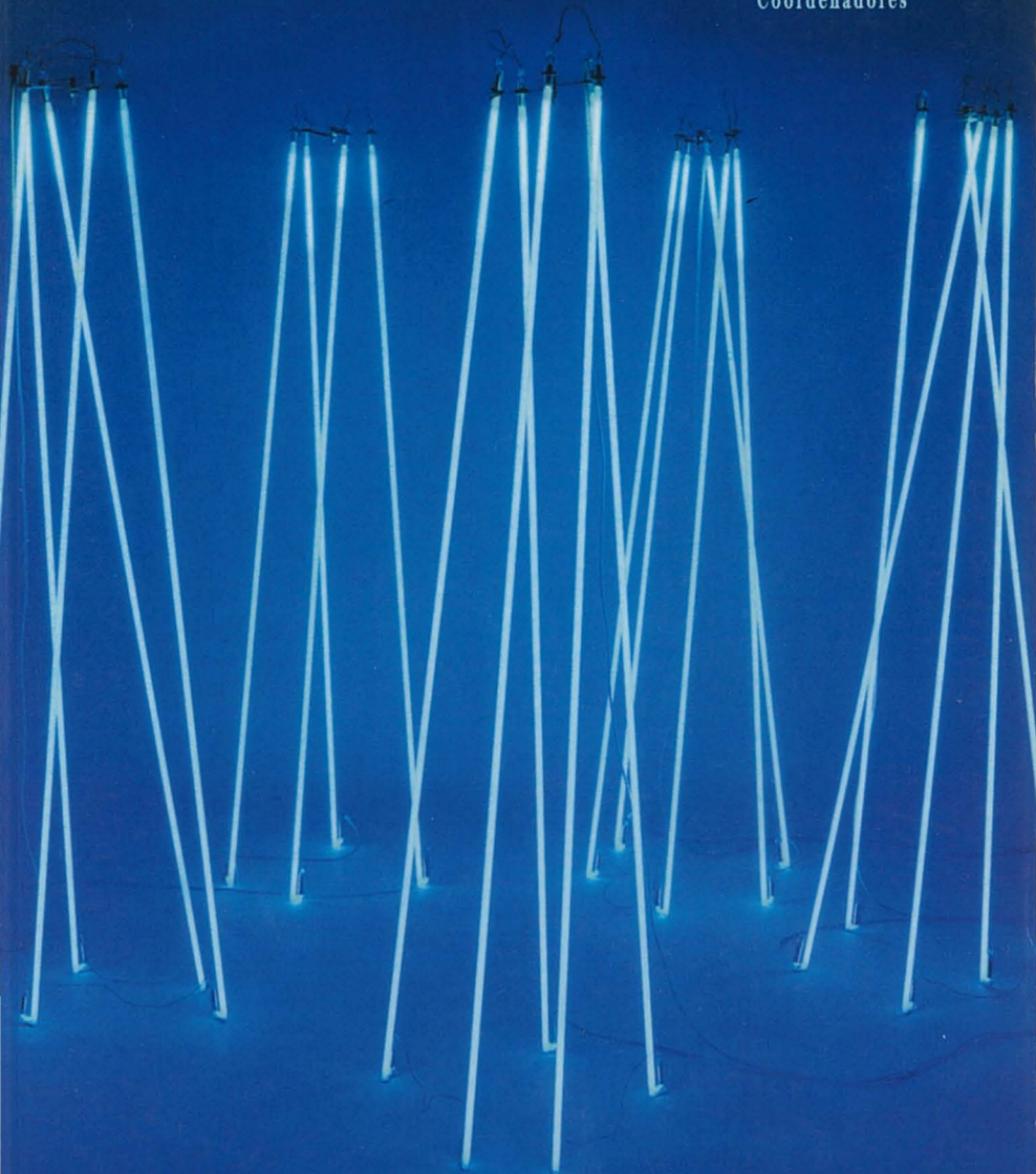


# Fronteiras da Ciência

Desenvolvimentos Recentes – Desafios Futuros

RUI FAUSTO • CARLOS FIOLHAIS • 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.<sup>da</sup> / 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.<sup>da</sup>*

**Reservados os direitos para Portugal por:**

*Gradiva – Publicações, L.<sup>da</sup> e Imprensa da Universidade de Coimbra*

*Gradiva – Publicações, L.<sup>da</sup>*

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](mailto: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](mailto:fjrpess@ci.uc.pt)

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

**ISBN:** 972-662-923-3

**1.<sup>a</sup> 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

João Gabriel Silva  
Departamento de Engenharia Informática  
Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Universidade de Coimbra

## Comentário à comunicação de Nicholas Hildyard

Será a ciência friamente objectiva, neutra? Nicholas Hildyard acha que não e a sua apresentação traz a Portugal uma polémica que noutros países é motivo de discussão na opinião pública, mas que no nosso país ainda não saiu de círculos restritos.

Por exemplo, se a neutralidade da ciência fosse contestada em Portugal, o governo dificilmente teria delegado numa Comissão Científica Independente (CCI) o poder de decisão no caso da co-incineração de resíduos tóxicos. Isto porque se trata de uma decisão política e não de uma decisão científica.

Decisão política? Estou a deturpar a situação, dirão alguns, que acham que as tomadas de posição da CCI são estritamente científicas. Ao ler Nicholas Hildyard percebe-se bem que não é assim. De facto, quando se tomam, por exemplo, decisões sobre se um risco é *socialmente aceitável*, está-se num campo de tão grande subjectividade que qualquer decisão, qualquer parecer, é político. Quando se decide não considerar numa análise os acidentes recorrentes em qualquer fábrica, ou quando se decide assumir que jamais serão queimados resíduos que não respeitem a tipologia autorizada, está-se a decidir política e não cientificamente. Quando se apresentam conclusões finais apesar das incertezas que resultam desses questionáveis pressupostos, está-se a fazer política e não ciência.

Lembremos os peritos franceses que na sequência do desastre de Chernobyl asseguraram que a contaminação radioactiva tinha ficado do lado alemão e suíço da fronteira. Lembremos os outros peritos que garantiram a segurança da carne de vaca, mesmo depois de a BSE ser conhecida.

Considerar que uma decisão como a da co-incineração é científica revela falta de cultura científica. E, para tomar decisões políticas, falta aos cientistas legitimidade democrática. Faz todo o sentido pedir aos cientistas que emitam a sua opinião; tal devia até ser obrigatório em muitas circunstâncias, mas só isso — uma opinião, um parecer.

Quando os cidadãos não especialistas questionam as conclusões da ciência actual (a história ensina-nos que muitas serão classificadas como erros no futuro), podemos estar certos de estar perante uma sociedade evoluída, onde as potencialidades, mas também as limitações da ciência são conhecidas. O debate da ciência pelos leigos pressupõe em primeiro lugar um espírito crítico desenvolvido, que é a base da própria ciência. É necessária uma sociedade culta e madura para perceber que a ciência não é neutra.

Ao falar de sociedade evoluída não se pense que estou a falar da Europa do Norte ou dos Estados Unidos. Falo de uma sociedade onde o nível cultural (a ciência é uma forma indispensável de cultura) seja elevado. O que só parcialmente acontece nesses países, que têm ainda um longo caminho a percorrer.

Nicholas Hildyard tem sido um dos arautos desta necessária dessacralização da ciência, quer na sua anterior condição de membro de topo do corpo redactorial da revista *The Ecologist*, uma revista de referência na área do ambiente e desenvolvimento, quer como actual membro da *The Corner House*, uma organização não governamental que publica uma excelente série de relatórios (disponíveis na Internet em [cornerhouse.icaap.org/](http://cornerhouse.icaap.org/)) e se dedica a projectos de desenvolvimento sustentável em várias partes do mundo.

Seria muito positivo que os leitores do ensaio de Nicholas Hildyard reflectissem sobre a aplicabilidade a Portugal das quatro grandes razões por ele apontadas para a indústria querer controlar os projectos futuros da investigação.

Quem, como eu, já teve na sua frente contratos provenientes da indústria para financiamento da investigação sabe que há quase sempre uma cláusula que dá à empresa direitos preferenciais, quando não exclusivos, sobre os resultados que se possam obter. Já recusei contratos por causa disso.

Quem anda na investigação saberá também, como eu, que é bem verdade que a indústria consegue com pouco dinheiro obter o controlo

de importantes financiamentos do estado, pois quando estes exigem que haja uma comparticipação de empresas nalguma percentagem estão a pôr o investigador nas mãos da empresa que fornece essa percentagem adicional. A empresa recolhe assim para si, por vezes em exclusivo, os benefícios não apenas do seu investimento, mas também do do estado, em regra bem mais substancial.

Sabe-se também que quem não souber manter uma relação «construtiva» com a empresa financiadora já não terá mais dinheiro no futuro, e portanto é bom que se porte bem se quer continuar a investigar.

Por outro lado, naturalmente, as empresas só dão dinheiro para investigação que tenha a ver com os seus interesses, influenciando dessa forma decisivamente as prioridades da investigação, quase eliminando na prática toda a investigação que, embora com óbvia relevância para os cidadãos, não tenha potencial de produzir dinheiro. Um exemplo bem claro são as terapias para doenças — praticamente só é financiada a investigação que possa resultar nalgum fármaco que se possa vender por bom dinheiro, sendo descurados outros métodos que passem por mudanças ambientais ou pela utilização de substâncias baratas disponíveis para todos.

Todos sabem também que conseguir um bom contrato com uma grande empresa, de preferência uma multinacional, é motivo de admiração e até inveja, mesmo que para tal essa pessoa se tenha vendido. E quem tem essas relações está muito mais bem posicionado para subir na escala hierárquica das instâncias do poder, até porque não é «um daqueles investigadores lunáticos sem sentido prático».

Por último, Portugal bem sabe como o sistema de patentes funciona como forma de manter a dominação dos grandes e poderosos, que dessa forma impedem a sua ultrapassagem por países menos avançados como Portugal. Os que estão à frente têm todas as facilidades em chegar primeiro às inovações, fechando as portas aos que vêm atrás, que têm de contentar-se com as sobras e não têm possibilidade de sair de uma situação de subalternidade. Por vezes o sistema de patentes serve de base a autênticas atitudes de predação, como acontece quando as multinacionais patenteiam remédios ancestrais usados por povos indígenas.

Querirá isto dizer que sou de opinião que qualquer investigação com empresas é má e deve ser recusada? De forma alguma. O essencial é que tenhamos os olhos abertos, percebamos o que está em causa, e não vendamos a alma, não vendamos o nosso direito de dizer o que pensamos. Nem que seja preciso recusar de vez em quando alguns contratos tentadores.

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