

Promover o acaso, ou determinar o erro? ...e quando o Estado ensaia o nosso atraso?

Manuel Heitor

Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento, IN+
Instituto Superior Técnico,
<http://in3.dem.ist.utl.pt/>

A discussão sobre a inovação em Portugal tem sido mistificada recentemente pelo número mágico de 100 artigos e áreas prioritárias definidas pelo Estado a favor do bem nacional: será para esquecer a necessidade de promover o crescimento do actual sistema de ciência e tecnologia em termos de dimensão e intensidade, assim como de reforçar a sua identidade e autonomia?

Que necessidades de modernização se apresentam ao sistema científico, tecnológico e de inovação em Portugal? Passados 30 anos da Revolução de Abril e quase 20 anos da integração europeia, esta questão continua central a um debate que continua polarizado entre as perspectivas utilitarista - que valoriza a relevância social e económica da ciência, e cultural - que salienta os valores de independência face ao “mercado”. É nossa convicção que esta polarização do debate é estéril e que a análise deve centrar-se no desenvolvimento institucional do sistema de ciência, tecnologia e inovação, conciliando os méritos das duas posições. É, de facto, num contexto de grande oportunidade, e sobretudo de “mudança”, que deve ser encarada a evolução do sistema de ciência e tecnologia em Portugal, em particular valorizando e promovendo a endogeneização de uma “cultura de avaliação e acompanhamento”, como nos habituámos durante a segunda década dos anos 90. Naturalmente que qualquer reforma do actual sistema deveria reforçar o seu rejuvenescimento e evitar quaisquer medidas que tendam a minimizar a avaliação científica independente.

Mas a evolução e modernização do *sistema de ciência e tecnologia* em Portugal não pode ser concebida num vácuo conceptual, nem sequer ignorando o arranjo complexo de valores que acarreta, para além dos factos que caracterizam a produção e difusão de ciência. De facto, tem emergido o debate entre filósofos contemporâneos sobre a repercussão entre a determinação de factos e o conhecimento de valores¹....Mas para a discussão que tem emergido em Portugal sobre o financiamento da ciência, é particularmente oportuno referir a edição recente pela Princeton University Press dos EUA do trabalho seminal de Robert Merton², um sociólogo eminente (falecido em 2003) que já nos anos 50 nos demonstrava a “arte do acaso” (...ou “serendipity” para Merton). Desde as histórias de Arquimedes, aos acidentes que estiveram na base descoberta da penicilina por Fleming, passando pelo desenvolvimento de novos materiais como o teflon, o “acidental” em ciência, mas sobretudo em inovação, é hoje um facto conhecido e bem documentado!

¹ H. Putnam (2002), “The Collapse of the Fact/Value Dichotomy and Other Essays”. Harvard University Press.

² R. K. Merton & E. Barber (2004), “The Travels and Adventures of Serendipity: A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science”, Princeton University Press.

Que fique bem claro que não nos referimos a qualquer ausência de valores científicos, mas pelo contrário, à prioridade bem clara de aumentar a dimensão do sistema de ciência e tecnologia, assim como o financiamento médio por investigador, que em Portugal é ainda um terço da média europeia, mesmo para a nova Europa a 25 (ver figura). Adicionalmente, é também de notar que um investigador no ensino superior nesta Europa dos 25 tem disponível cerca de metade do financiamento de um colega nos EUA (ver tabela). É neste contexto que convém ainda relembrar o trabalho de Paulo Romer³, um conhecido economista norte-americano que, entre outros aspectos, mostrou que o papel das políticas públicas para a formação de cientistas e graduados é particularmente crítico para o crescimento económico a longo prazo, tendo estas políticas sido responsáveis pelo rápido crescimento do número de engenheiros e cientistas nos Estados Unidos da América desde o pós-guerra.

Mas a análise do trabalho de Merton agora publicado nos EUA leva-nos ainda a considerar que a introdução explícita de um conjunto de formas de majoração/minoração do financiamento de base a instituições de I&D (como agora proposto pelo MCES), nomeadamente em função do relacionamento com sectores produtivos, tem por base um conceito que despreza o relacionamento complexo entre ciência e desenvolvimento económico, violando o conhecimento que tem sido desenvolvido ao longo dos últimos anos sobre o processo de mudança tecnológica.

Neste contexto, deve começar por se notar que, a nível internacional, a coordenação sistemática de ciência, tecnologia e inovação, C,T&I, e o consequente desenvolvimento de políticas de C&T é um resultado da segunda guerra mundial, mas até ao início dos anos 70 o entendimento dominante encarava a tecnologia como sendo gerada num sistema externo à economia, que originava invenções, invenções estas que entravam posteriormente no sistema económico, correspondendo a uma inovação. Tratava-se dos modelos lineares da inovação, que foram sendo identificados como muito limitados durante a década de 70, quando emergiu a consciência de que era necessário deixar de encarar a tecnologia como uma caixa fechada (*black box*, na terminologia de Nathan Rosenberg⁴) que constituía o motor do progresso.

Consequentemente, assiste-se à integração das políticas de C&T com as restantes políticas económicas, visando claramente a inovação e a promoção do desenvolvimento económico. Mas é só nos anos 80 que se começou a compreender que a tecnologia é endógena à economia, sendo que a tecnologia é gerada e disseminada através das relações e interações entre empresas, universidades e laboratórios, originando nesse complexo processo a inovação. Os modelos lineares dos anos 60 deram assim lugar ao entendimento da inovação como um processo complexo em que interagem instituições do sistema educativo, do sistema de C&T e empresas, e em que as actividades de I&D determinam e são determinadas pelo mercado. A década de 90 caracteriza-se pelo aprofundar desta percepção, tendo exigido a consideração de outros aspectos marcantes desta década, nomeadamente a globalização e o imperativo da competitividade.

É neste contexto, que Gibbons⁵ mostrou já há cerca de 10 anos que o debate sobre a evolução das nações passava definitivamente pela compreensão dos processos de produção e difusão de conhecimento, e em particular pela necessidade de complementar a organização disciplinar tradicional, com actividades que promovam um novo conhecimento de natureza transdisciplinar. É de facto num contexto de transformação dos

³ Romer, P.M. (2000), *Should the Government subsidize supply or demand in the market for scientists and engineers?*, NBER, Working Paper 7723; <http://www.nber.org/papers/w7723>.

⁴ Rosenberg, N. (1982), *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge University Press

⁵ Gibbons, M, et al. (1994), *The New Production of Knowledge*, SAGE Publ.

sectores industriais e de crescente diversificação da economia que o papel da ciência, tecnologia e inovação deve ser analisado. Referimo-nos ao facto da *base de conhecimento* da quase totalidade dos sectores industriais, incluindo os denominados sectores tradicionais tem-se transformado, particularmente durante a década de 90, assumindo de uma forma crescente um carácter complexo. Esta observação aplica-se a uma gama vasta de sectores, excluindo eventualmente os sectores "high tech", praticamente inexistentes em Portugal, e que estão associados de uma forma geral a bases de conhecimento concentradas. Consequentemente, a complexidade e diversificação das competências e bases de conhecimento, necessárias ao sucesso empresarial, estão associadas à evidência crescente de que não basta considerar investimentos em sectores denominados de prioritários, exigindo o reforço de uma base de conhecimento alargada, na qual as ciências sociais e humanas desempenham um papel fundamental.

É ainda neste contexto que a complexidade do processo de inovação favorece as estruturas que se organizam formal e institucionalmente (empresas, universidades, laboratórios), em desfavor de cientistas ou inventores isolados. É por esta razão que é essencial que os Estados modernos viabilizem a autonomia das instituições científicas, assim como o seu desenvolvimento sustentável independente de alterações externas ao próprio desenvolvimento da ciência. Consequentemente, tendo como referencia as melhores praticas em países desenvolvidos, é hoje possível identificar duas categorias distintas de financiamento público ao sistema científico, nomeadamente: i) o financiamento público de base, o qual deve ser apenas dependente da avaliação científica das actividades realizadas, devendo ter em atenção a dimensão das unidades; e ii) um financiamento complementar (incluindo bolsas; projectos de investigação e desenvolvimento; prémios), o qual deve ser atribuído com base em termos competitivos, a desenvolver através de concursos públicos, os quais podem (e devem) incluir a identificação de áreas temáticas prioritárias. São exactamente estes princípios fundamentais que não são respeitados na proposta apresentada pelo MCES que esteve em discussão pública (por um período reduzido...) até ao passado dia 30 de Abril.

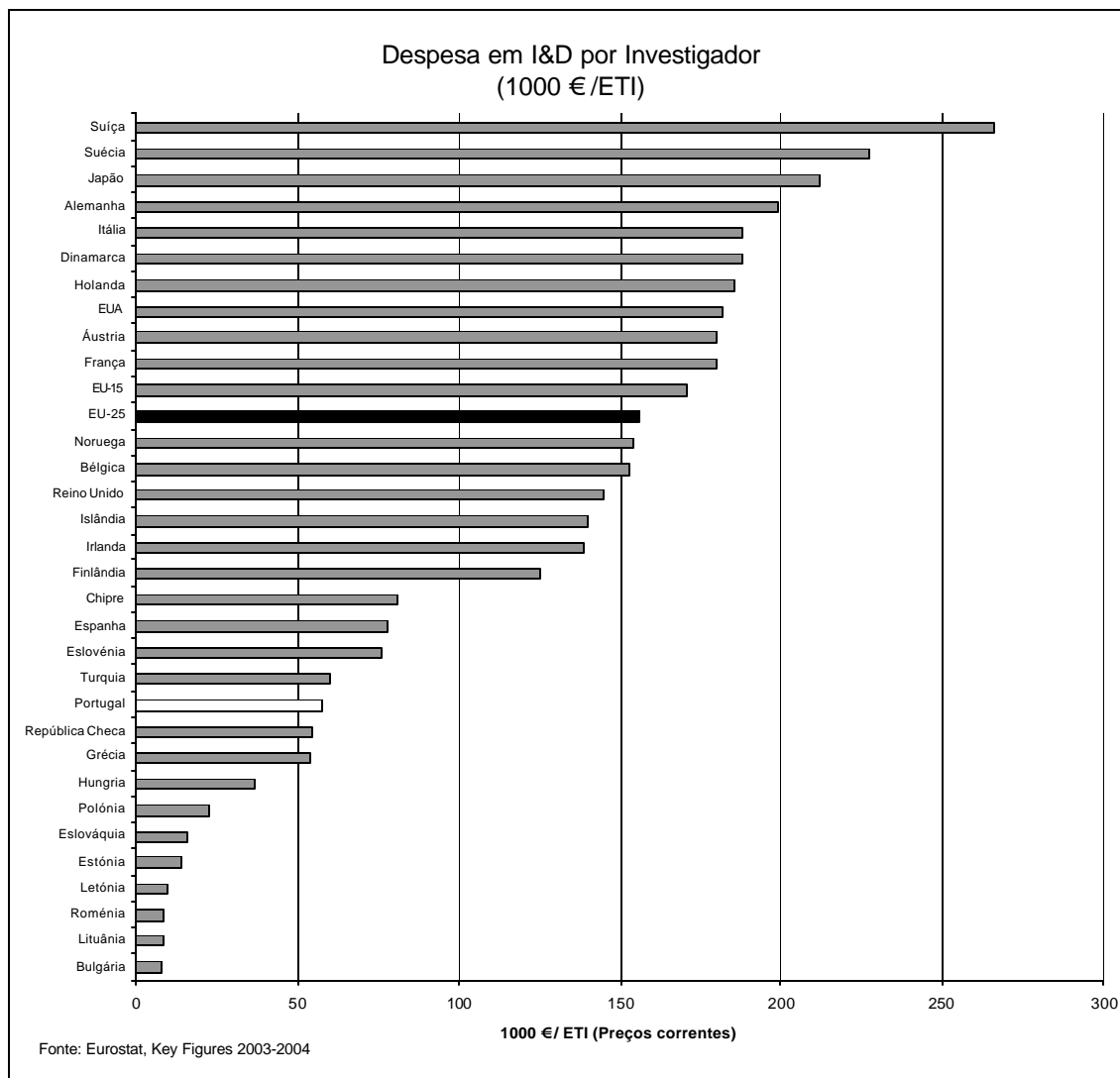


Tabela.

Despesa em I&D por Investigador (1000 €/ ETI) - 2001 (1)

	Total	Sector Empresarial	Ensino Superior	Instituições Governamentais
Bulgária	8	13	4	8
Lituânia	9	55	5	12
Roménia	9	10	7	9
Letónia	10	15	7	13
Estónia	14	30	11	15
Eslováquia	16	45	3	15
Polónia	23	49	12	39
Hungria	37	54	24	30
Grécia	54	101	38	86
República Checa	55	87	31	41
Portugal	58	121	41	59
Turquia	60	125	50	35
Eslovénia	76	131	40	57
Espanha	78	172	41	74
Chipre	81	67	47	140
Finlândia	125	156	76	103
Irlanda	139	151	111	130
Islândia	140	180	95	123
Reino Unido	145	164	92	214
Bélgica	153	201	90	127
Noruega	154	165	137	144
EU-25	156	214	90	147
EU-15	171	225	103	170
França	180	239	94	205
Áustria	180	183	168	228
EUA	182	169	171	361
Holanda	186	223	145	170
Dinamarca	188	254	121	132
Itália	188	239	150	165
Alemanha	199	236	121	186
Japão	212	245	103	404
Suécia	227	291	128	132
Suíça	266	312	171	222

Notas: (1) ou último ano disponível: AT, UK: 1998; BE, DK, EL, US: 1999;
FR, IE, IT, NL, EU-15, EU-25, TR, CH:2000

Fonte: Eurostat, Key Figures 2003-2004