

Uma perspectiva sobre a missão das universidades

1. INTRODUÇÃO

O estudo da universidade em Portugal tem sido enquadrado predominantemente no contexto do sistema educacional, acentuando-se desta forma a sua função de ensino. Neste artigo procura-se discutir o entendimento actual da missão das universidades, dando relevância equivalente às funções ensino e investigação.

O artigo começa por analisar a evolução da universidade no contexto do sistema educativo e do sistema científico e tecnológico desde o final da Segunda Guerra Mundial. Durante este período, a ciência e a tecnologia emergiram como «assuntos de Estado», na expectativa de que poderiam contribuir positivamente para o desenvolvimento económico e social. Neste contexto, as universidades assistiram ao fortalecimento da sua função de criação de ciência e tecnologia, adicionalmente ao papel cultural, educativo e de «certificação» que tradicionalmente assumiam. Embora o conceito de «universidade de investigação» remonte a Humboldt, a realidade institucional desta ideia cresceu nas universidades americanas do pós-guerra, influenciando decisivamente o paradigma da universidade actual.

Nos anos 70, a crise resultante do decepcionante desempenho económico dos países desenvolvidos contribuiu para o questionamento do papel da ciên-

* ISEG, Instituto Superior de Economia e Gestão.

** IST, Instituto Superior Técnico.

cia e tecnologia como motor de desenvolvimento. As expectativas criadas pelos investimentos maciços dos anos anteriores foram, em grande medida, frustradas, tendo resultado num sentimento de cepticismo que ainda se reflecte hoje. No entanto, a transformação actual da economia, em que a criação e a circulação de conhecimento assumem um papel preponderante, apresenta exigentes desafios ao sistema científico e tecnológico, em geral, e às universidades, em particular.

O objectivo deste artigo é discutir uma perspectiva da missão da universidade que se coadune com os crescentes desafios emergentes da economia baseada no conhecimento. Começa-se por sistematizar a evolução dos sistemas educativo e de ciência e tecnologia desde o pós-guerra, dividindo-se a análise em dois períodos: a etapa de fomento até aos anos 70, secção 2, e o estágio entre a crise dos anos 70 e a actualidade, secção 3. A análise concilia uma evolução dos principais indicadores de dinamismo dos dois sistemas (em especial da despesa efectuada em educação) com uma apresentação das principais perspectivas teóricas que influenciaram as políticas públicas e acções dos agentes privados. Na secção 4 discute-se o entendimento actual da missão da universidade e na secção 5 conclui-se com uma breve nota sobre implicações sobre as políticas públicas de ciência e tecnologia.

2. FOMENTO E DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA EDUCATIVO E DO SISTEMA CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

As décadas de 50 e 60 caracterizaram-se por um forte crescimento económico nos países da OCDE¹. A contabilização dos factores responsáveis por este crescimento levou à conclusão de que o crescimento económico não se devia apenas à acumulação dos factores de produção trabalho e capital físico, sendo atribuído também ao progresso técnico e à educação. A consciencialização da importância destes factores para o crescimento económico teve profundas implicações no desenvolvimento dos sistemas educacionais e científicos e tecnológicos. De facto, o crescimento económico era o objectivo político claro de todos os países desenvolvidos², pelo que interessava estimular todos os factores que a ele conduzissem.

No âmbito da educação, as teorias do capital humano levaram a que a educação passasse a ser encarada como investimento³, investimento este que aparecia como altamente rentável face aos objectivos de crescimento econó-

¹ Fonte: OCDE (1992b, p. 78).

² G. S. Papadopoulos (1994, p. 37).

³ G. S. Becker (1993, pp. 15-16).

mico⁴. Adicionalmente, o retorno do capital humano e, portanto, da educação crescia à medida que aumentava o progresso tecnológico da sociedade⁵, pelo que se criou um ciclo virtuoso que levou a um forte desenvolvimento da educação.

Confrontado com os argumentos da teoria económica, sujeito à pressão demográfica resultante do *baby-boom* do pós-guerra⁶, enfrentado o desejo da população em participar na educação⁷ e a necessidade de promover a democratização da educação (enquadrada num movimento internacional liderado pela UNESCO), e apercebendo-se da procura de recursos humanos qualificados para fazer face às necessidades do sistema produtivo⁸, o Estado canalizou progressivamente mais recursos para a educação. Durante os anos 60, a despesa do Estado com a educação cresceu significativamente (v. quadro n.º 1), até se afirmar, no início da década de 70, entre as maiores parcelas no contexto dos programas sociais⁹.

Evolução da despesa pública com a educação como proporção do PNB na década de 60¹⁰

[QUADRO N.º 1]

Ano	Países desenvolvidos	Países em desenvolvimento
1960	3,47	2,55
1965	4,30	3,13
1970	4,86	3,63

No entanto, apesar de a maioria dos países terem seguido a via do aumento da despesa pública para permitirem a expansão dos sistemas educativos, o Japão escolheu um caminho diferente, que se reflectiu, inclusivamente, numa diminuição da proporção da despesa pública com a educação ao longo da década de 60 (4,1% em 1960 e 3,9% em 1970)¹¹. A estratégia japonesa consistiu em restringir fortemente o acesso de alunos às instituições públicas de ensino, especialmente às universitárias, liberalizando simultaneamente o ensino privado, que cresceu de forma a absorver a procura. O esforço priva-

⁴ J.-C. Eicher e T. Chevalier (1993, p. 458).

⁵ R. R. Nelson e S. Phelps (1966, p. 75).

⁶ OCDE (1992b, p. 12).

⁷ J.-C. Eicher e T. Chevalier (1993, p. 458).

⁸ J.-C. Eicher (1989, p. 76).

⁹ OCDE (1992b, p. 82, tabela n.º 2.1).

¹⁰ J.-C. Eicher (1989, p. 79, quadro n.º 1).

¹¹ J.-C. Eicher (1989, pp. 83-84).

do foi também importante em países como os Estados Unidos da América, a Coreia, as Filipinas e o Brasil, pelo que os recursos totais afectos à educação cresceram mais do que aquilo que o quadro n.º 1 mostra¹².

A expansão do sistema educativo não se reflectiu apenas no incremento das despesas educativas, já que este período de expansão pode caracterizar-se também por um aumento da escolaridade obrigatória, pelo recrutamento massivo de novos docentes, pela diminuição da idade para início de uma educação profissional e pela emergência de novas disciplinas associadas aos aspectos pedagógicos e sociais do ensino¹³.

Consolidada a valorização económica da educação através das propostas teóricas do capital humano, confirmadas por evidências econométricas¹⁴, o planeamento da educação surge como segundo movimento na relação entre o Estado e a educação, uma vez que era preciso determinar as características do sistema necessárias para responder às exigências do crescimento económico¹⁵. Portugal não esteve alheio a este processo. Conforme refere Rómulo de Carvalho¹⁶, o ministro da Educação Francisco Leite Pinto estava consciente da necessidade de planear o sistema educativo nacional, tendo abordado a OCDE em 1959 com uma proposta de diagnóstico e de análise das necessidades educativas em Portugal. Desta solicitação viria a resultar o Projecto Regional do Mediterrâneo (PRM).

No âmbito do sistema educativo, o ensino superior justificava uma maior expansão¹⁷, levando os Estados a empenharem-se fortemente nos anos 50 e 60 na expansão dos sistemas universitários. Procurava-se, assim, corresponder à crescente procura por parte dos diplomados do ensino secundário, que a expansão generalizada do sistema educativo e as pressões demográficas estavam a criar¹⁸, e preparar os recursos humanos com a formação científica e técnica adequada às exigências que o progresso técnico sucessivamente apresentava. No conjunto dos países da OCDE foi o ensino superior que cresceu a uma taxa anual mais elevada, tendo-se registado um aumento médio de 8% por ano no número de inscritos¹⁹, o que corresponde a uma duplicação em nove anos.

Também em Portugal o crescimento da frequência universitária na década de 60 registou uma taxa anual média de crescimento semelhante, 8,5%²⁰. O número de alunos inscritos no ensino superior em Portugal em 1964-1965 ultrapassava até o mínimo determinado para Portugal pelo PRM em 2662

¹² J.-C. Eicher e T. Chevalier (1993, p. 454).

¹³ Aspectos mencionados em M. Godet (1988, p. 56).

¹⁴ V., para além dos trabalhos de Denison, Z. Griliches (1964).

¹⁵ R. Carneiro (1988, p. 1).

¹⁶ R. Carvalho (1986, p. 795).

¹⁷ G. S. Papadopoulos (1994, p. 39).

¹⁸ G. S. Papadopoulos (1994, p. 65).

¹⁹ G. S. Papadopoulos (1994, p. 65).

²⁰ Em 1960-1961 encontravam-se inscritos nas universidades portuguesas 19 522 alunos e em 1970-1971 totalizavam 44 191, de acordo com V. Crespo (1993, p. 105, quadro IV).

alunos²¹. No entanto, este aumento do número de alunos não correspondia a uma maior igualdade de oportunidades, já que ocorriam fenómenos de diferenciação social no acesso à educação universitária²². No entanto, deve salientar-se que esta característica não era exclusiva de Portugal, já que na generalidade dos países da OCDE a expansão do ensino superior foi alimentada por estudantes dos estratos elevados e médios, acabando por contribuir para aumentar as disparidades sociais existentes²³.

Portugal apresentava-se, no final da década de 60, com consideráveis debilidades quantitativas e estruturais, apesar da expansão ocorrida²⁴. De facto, a expansão do ensino superior em Portugal nos anos 60, segundo Carlos Lloyd Braga e Eduardo Marçal Grilo²⁵, deveu-se à pressão da procura resultante da expectativa de progresso económico e social dos candidatos no contexto de forte crescimento económico que exigia quadros qualificados. No entanto, e ainda de acordo com estes autores, não ocorreu nem uma expansão orçamental nem uma diversificação do sistema, o que teria exigido fortes investimentos. Na realidade, o peso do ensino superior no orçamento educacional português baixou de 22% em 1950 para 12% em 1970. Consequentemente, verificou-se um rápido crescimento da razão assistente/professor como único meio de resposta ao incremento das necessidades lectivas.

A percepção da importância económica do progresso técnico contribuiu, por sua vez, para uma expansão do sistema científico e tecnológico, resultante de uma maior atenção a este sistema tanto por parte dos agentes privados como do Estado. De facto, conforme referiu Jean-Jacques Salomon²⁶:

Após a Segunda Guerra Mundial, primeiro por razões estratégicas, depois em nome do crescimento económico e da competitividade, a ciência tornou-se, irreversivelmente, um assunto de Estado.

Os aspectos estratégicos referidos por Salomon estão associados à percepção de ameaça mútua entre os dois blocos políticos resultantes da Segunda Grande Guerra. O efeito do lançamento do satélite *Sputnik* pela União Soviética em 1957, por exemplo, teve como resposta ocidental o programa espacial norte-americano²⁷. Este exemplo ilustra a forma como se reflectiu a maior atenção do Estado ao sistema científico e tecnológico: aumento dos recursos afectos explicitamente às actividades de ciência e tecnologia (incrementos de escala) e alterações de natureza institucional (organização das actividades)²⁸.

²¹ C. M. Alves Martins (1968, p. 59, quadro 1).

²² R. Machete (1968, p. 229).

²³ G. S. Papadopoulos (1994, p. 101).

²⁴ R. Carvalho (1986, pp. 806-807); S. Nunes (1968, pp. 295-385).

²⁵ C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, pp. 224-225).

²⁶ J.-J. Salomon (1989, p. 91).

²⁷ D. C. Mowery e N. Rosenberg (1989, p. 128).

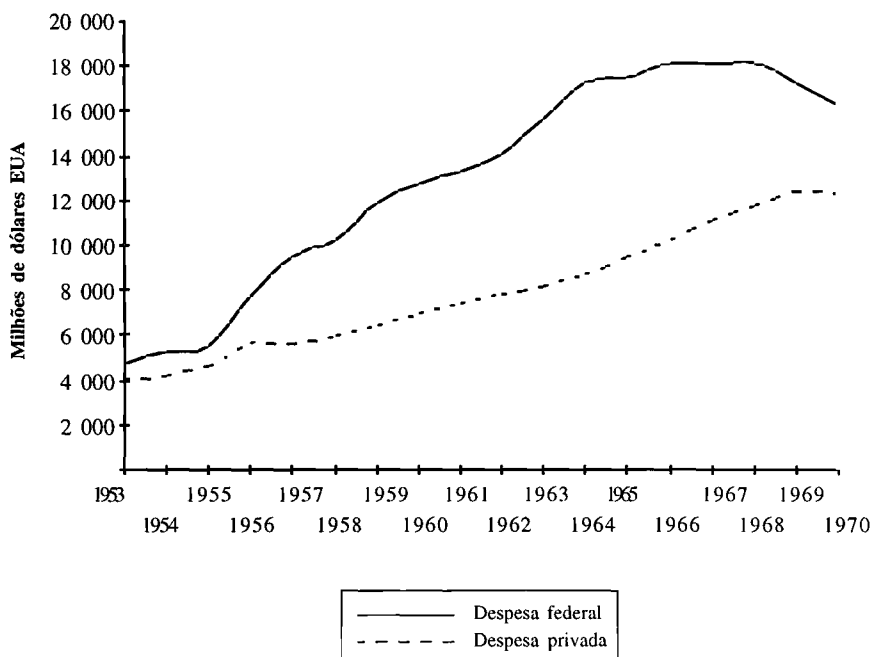
²⁸ N. Rosenberg e L. E. Birdzell (1986, p. 253).

De acordo com João Caraça²⁹, a análise da evolução do sistema científico e tecnológico americano neste período é ilustrativa da expansão e institucionalização das actividades de ciência e tecnologia. Como referiu Nathan Rosenberg³⁰, nos vinte e cinco anos que sucederam ao fim da Segunda Guerra Mundial, a supremacia tecnológica e científica americana foi um dos factos mais importantes do panorama mundial.

A figura n.º 1 mostra a evolução da despesa em I&D nos Estados Unidos desde o princípio da década de 50 até 1970, estando claramente demonstrado o forte crescimento da despesa pública, o qual foi acompanhado pela despesa privada, embora a uma taxa de crescimento mais baixa. O incremento da despesa ocorreu imediatamente a seguir à Segunda Grande Guerra, em parte devido à convicção de que a vitória dos aliados se teria devido a uma supremacia científica e técnica³¹.

Evolução da despesa em I&D nos Estados Unidos da América de 1953 a 1970³²
(preços constantes de 1972)

[FIGURA N.º 1]



²⁹ J. M. G. Caraça (1993, p. 110).

³⁰ N. Rosenberg (1982, p. 280).

³¹ R. R. Nelson (1990, p. 122).

³² D. C. Mowery e N. Rosenberg (1989, p. 126).

As alterações de natureza institucional acompanharam o peso crescente da despesa em I&D. Ao nível do Estado, as respostas com vista à institucionalização do sistema científico e tecnológico ao nível da coordenação política para fazer face a este peso crescente foram variadas, mas podem agrupar-se em três categorias³³: a criação de um ministério responsável pela ciência e tecnologia; a inclusão da tutela da C&T num ministério já existente (indústria ou educação, por exemplo); a criação de uma agência coordenadora directamente dependente do chefe do executivo.

Na última categoria mencionada insere-se a criação nos Estados Unidos em 1950 da National Science Foundation, na sequência do influente relatório de Vannevar Bush³⁴, *Science, the Endless Frontier*, lançado imediatamente após o fim da guerra, em 1945. Vannevar Bush, conselheiro científico do presidente Roosevelt, estava especialmente preocupado com a manutenção do esforço em I&D pós-Segunda Guerra Mundial, procurando garantir que o impacto resultante do desenvolvimento de iniciativas como o *Manhattan Project*, por exemplo, que havia levado à concretização da bomba atómica, não se descontinuasse³⁵.

Um dos aspectos marcantes do relatório de Bush relacionava-se com o financiamento da I&D universitária. De facto, Bush notou que³⁶:

Historical development has given the sanction of tradition to the prominent role played by universities in the progress of pure science [...] Several factors combine to emphasize the appropriateness of universities for research.

A partir da constatação do contributo histórico da universidade para o progresso científico e da adequação do ambiente universitário ao desenvolvimento de actividades de I&D, Bush desenvolve os argumentos que justificam o apoio à I&D universitária, propondo um programa concreto de acções para o materializar. As propostas³⁷ incluem mecanismos hoje bem estabelecidos no contexto do financiamento das universidades, como o financiamento contratual de projectos de I&D, a concessão de bolsas para doutoramentos e a dotação de *matching funds*, ou seja, de contribuições públicas que permitem complementar os fundos que a universidade angaria de agentes privados. A concretização das propostas de Bush, que resultou num forte apoio federal à investigação nas universidades (v. quadro n.º 2),

³³ C. Weiss e S. Passman (1991, p. 117).

³⁴ A proposta de uma agência coordenadora das actividades de I&D é explicitada em V. Bush (1945, pp. 31-40 e 115-118).

³⁵ N. Rosenberg e R. R. Nelson (1994, p. 334).

³⁶ V. Bush (1945, p. 90).

³⁷ V. Bush (1945, pp. 93-98).

constituiu uma das mais marcantes alterações institucionais do SCT norte-americano³⁸, resultando na emergência das *research universities* como centros de excelência mundial na execução de actividades de I&D.

Evolução da contribuição das fontes de financiamento da I&D universitária nos Estados Unidos da América de 1935 a 1970³⁹

(valores absolutos em milhões de dólares EUA: preços correntes)

[QUADRO N.º 2]

Ano	Total	Financiamento federal	Proporção do financiamento federal (em percentagem)
1935	50	12	24
1960	646	405	63
1965	1 474	1 073	73
1970	2 335	1 647	71

Os primeiros trabalhos analíticos sobre a economia da ciência reforçaram a percepção de Bush. De acordo com um desses trabalhos mais importantes⁴⁰, Richard Nelson⁴¹ defende em 1959 o seguinte princípio:

To the extent that we want our economy to remain competitive and want efficient use of basic-research funds, the laboratories of colleges, universities and other non-profit institutions must perform a large share of our basic research if we are to put as much of our resources into basic research as we should.

O argumento de Nelson desenvolve-se a partir da constatação da dificuldade das empresas em apropriarem-se totalmente dos benefícios do eventual investimento em investigação fundamental, pelo que deverá existir um financiamento público destinado a instituições especialmente vocacionadas para o desenvolvimento de investigação fundamental, de entre as quais se destacam as universidades.

Na generalidade dos países desenvolvidos atribuía-se à I&D um papel de «base na industrialização moderna»⁴², fazendo com que se assumisse como «força motriz da indústria moderna»⁴³, ideias que se consubstanciam, nos

³⁸ D. C. Mowery e N. Rosenberg (1989, pp. 150-151).

³⁹ N. Rosenberg e R. R. Nelson (1994, p. 334, tabela n.º 2).

⁴⁰ Segundo P. Dasgupta e P. David (1994, p. 490).

⁴¹ R. R. Nelson (1959, p. 306).

⁴² M. Murteira e I. Branquinho (1968, p. 89).

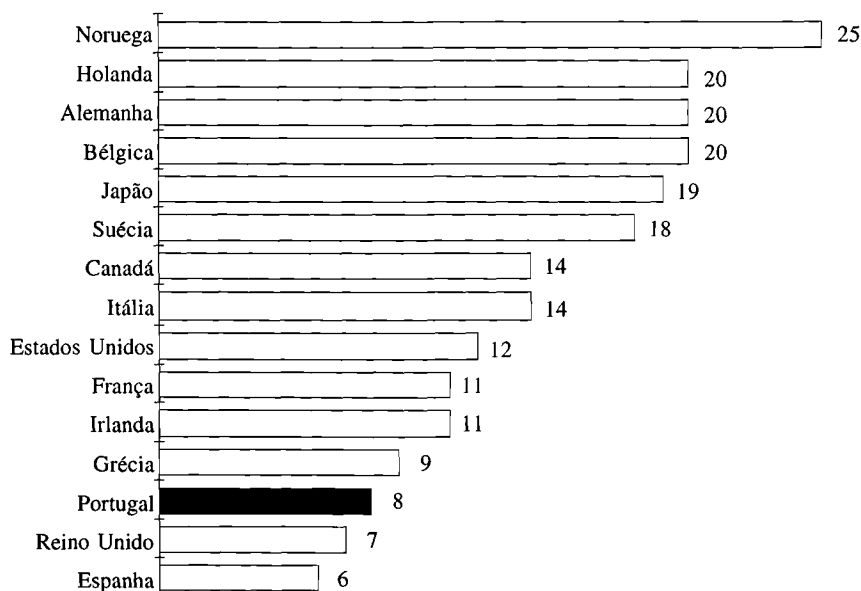
⁴³ F. R. Dias Agudo (1968, p. 131).

países desenvolvidos, numa forte participação das empresas no desenvolvimento de actividades de I&D. Em Portugal, a despesa em I&D nesta época é da ordem de grandeza da registada em Espanha e na Grécia e revela o fraco empenho do país nas actividades científicas.

Analisando a percentagem da despesa universitária em I&D, vê-se que Portugal, neste aspecto, está também entre os países que menor esforço científico desenvolvem ao nível da universidade (v. figura n.º 2), revelando que esta ainda não dispunha das condições para desenvolver as actividades de I&D com a intensidade que já ocorria nos países desenvolvidos.

**Percentagem da despesa global em I&D executada no ensino superior
em países seleccionados⁴⁴**

[FIGURA N.º 2]



Dados de 1964 para: Reino Unido, Holanda, Suécia, Grécia e Portugal; dados de 1963 para os restantes países.

Fernando Dias Agudo⁴⁵ resume a situação da seguinte forma:

Com verbas demasiado baixas, ausência de cursos regulares para pós-graduados, núcleos de investigação de dimensão inferior à dimensão crítica [...] a nossa produção científica ainda depende do espírito de dedica-

⁴⁴ F. R. Dias Agudo (1968, p. 133, quadro 1).

⁴⁵ F. R. Dias Agudo (1968, pp. 143-144).

ção de um ou outro professor e por isso [...] não pode deixar de se apresentar com um nível inferior ao que seria desejável — com prejuízo do próprio ensino que a universidade deve ministrar e do papel que lhe devia caber na formação do escol de investigadores de que o país tanto necessita.

Assim, Dias Agudo refere os principais problemas que afectam a investigação universitária em Portugal em meados da década de 60, mas, de entre os apontados, destaca-se a percepção da falta de investigadores para as necessidades do futuro. De facto, quando se trata de incrementar o esforço de I&D, o principal constrangimento não se encontra na dificuldade de aumentar os recursos financeiros, mas sim na inexistência de potencial humano qualificado⁴⁶ e de um enquadramento institucional e organizacional adequado⁴⁷.

Desta forma, as perspectivas relativas ao ensino superior em Portugal, em comparação com as dos países desenvolvidos, apresentavam-se sombrias⁴⁸. A figura n.º 3 relaciona a despesa em I&D como percentagem do PNB e o número de pessoal afecto a actividades de I&D expresso como per milagem da população activa. A recta que resulta da regressão linear dos pontos do gráfico da figura n.º 3 apresenta um coeficiente de correlação de 0,989⁴⁹, ou seja, o esforço financeiro em I&D é praticamente directamente proporcional ao potencial humano existente para a execução das actividades científicas.

Apesar de a caracterização da situação portuguesa mostrar a existência de fortes lacunas quantitativas e estruturais, no final dos anos 60 emergiu a preocupação nacional com a I&D. De facto, e apesar de o Instituto da Alta Cultura (que seria dividido em 1976 no INIC e no Instituto da Cultura Portuguesa⁵⁰) ter financiado alguma I&D universitária desde a sua criação em 1952⁵¹, especialmente através de bolsas, foi com a criação da JNICT, em 1967, que ocorreu o primeiro esforço de coordenação política das actividades de ciência e tecnologia em Portugal⁵². Por outro lado, o empenho na estimativa das necessidades de recursos humanos qualificados e os estudos que surgiram sobre o impacto da ciência no desenvolvimento económico, de que se apresentaram alguns exemplos nos parágrafos precedentes, demonstravam uma posição optimista e de grande expectativa em relação ao futuro. Murteira e Branquinho⁵³, a partir de um gráfico semelhante ao da figura n.º 3, projectaram

⁴⁶ F. Moura e J. M. G. Caraça (1993, p. 139).

⁴⁷ M. Abramovitz (1986, p. 405).

⁴⁸ M. Murteira e I. Branquinho (1968, p. 81); S. Nunes (1968, pp 295-385).

⁴⁹ J. M. G. Caraça (1993, p. 100, figura n.º 10).

⁵⁰ V. Crespo (1993, p. 80).

⁵¹ V. Crespo (1993, p. 79).

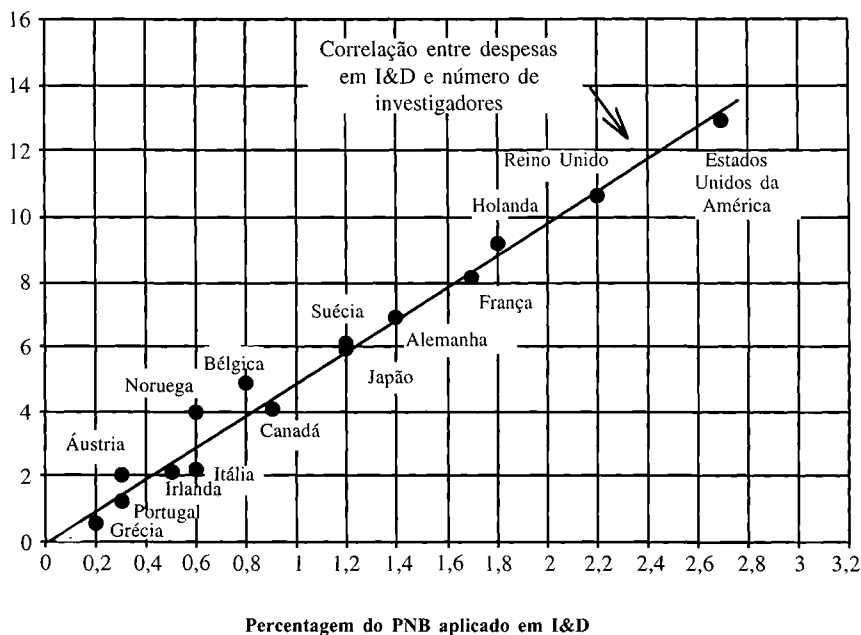
⁵² J. M. G. Caraça (1993, p. 110, figura n.º 10).

⁵³ J. M. G. Caraça (1993, p. 110, figura n.º 10).

algumas hipóteses de necessidades de recursos humanos e de esforço nacional em I&D, apontando, no cenário mais pessimista, para 1% do PNB afecto a I&D e 4500 investigadores em 1980. Na secção seguinte mostrar-se-á a evolução que ocorreu, de facto, nos sistemas educativo e científico.

Relação entre despesa em I&D em percentagem do PNB e o pessoal afecto a I&D como per milagem da população activa em 1963⁵⁴

[FIGURA N.º 3]



3. DA CRISE DOS ANOS 70 À ACTUALIDADE: CRIAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTO NAS SOCIEDADES CONTEMPORÂNEAS

Se o pós-guerra se caracterizou economicamente por um crescimento generalizado das economias, que, aliás, permitiu o financiamento da expansão dos sistemas educativos e de C&T, assistiu-se na década de 70 a um forte abrandamento do nível de crescimento económico. O quadro n.º 3 mostra a estagnação do crescimento da despesa pública em educação nos países desenvolvidos. Em geral, o crescimento foi muito inferior na década de 70 ao verificado na

⁵⁴ M. Murteira e I. Branquinho (1968, p. 90).

década precedente (v. quadro n.º 1 para uma comparação com a década de 60) tanto nos países desenvolvidos como em vias de desenvolvimento.

**Evolução da despesa pública com a educação como proporção do PNB
na década de 70⁵⁵
(em percentagem)**

[QUADRO N.º 3]

Ano	Países desenvolvidos	Países em desenvolvimento
1970	4,86	3,63
1974	5,24	3,69
1976	5,45	4,13
1980	5,55	4,35

Uma vez que nos anos 70 ocorreu uma desaceleração económica, a totalidade dos recursos disponíveis diminuiu ou estagnou, pelo que a informação do quadro n.º 3 não revela a verdadeira diminuição que ocorreu na afectação estatal de recursos ao sistema educativo em termos absolutos. Jean-Claude Eicher afirma que a tendência de redução foi mais forte na educação pós-obrigatória, incluindo o ensino superior, do que na componente obrigatória do ensino.

Nesta época ocorreu aquilo que Jean-Claude Eicher⁵⁶ apelida de crise doutrinal da educação. A massificação do ensino e o desemprego dos diplomados levantaram novas preocupações, relacionadas, designadamente, com a qualidade da educação, e interrogações sobre se o impacto da educação correspondia ao que a teoria económica prometia. Surgiram críticas à teoria do capital humano, nomeadamente com base na reflexão de que o processo educativo funcionava como um filtro de selecção social, pelo que a frequência do ensino não implicava directamente um aumento de produtividade, levando apenas a um fenómeno de inflação educacional⁵⁷.

A confrontação com as novas abordagens sociológicas do processo educativo foi ilustrada por Clark Kerr numa comunicação em 1969⁵⁸, em que diferenciou as duas abordagens existentes. Por um lado, a abordagem dos economistas do capital humano, que afirmavam existir uma correlação entre o

⁵⁵ J.-C. Eicher (1989, p. 79, quadro n.º 1).

⁵⁶ J.-C. Eicher e T. Chevalier (1993, p. 458).

⁵⁷ S. J. Klees (1989, p. 279).

⁵⁸ Mencionado em J. Vaizey (1972, p. 49).

nível educacional e o rendimento auferido. Por outro lado, a abordagem de alguns sociólogos, que defendiam que a escola tem como principal efeito social a ampliação e reforço das diferenças sócio-culturais da população. George Papadopoulos⁵⁹ chega a falar de um conflito entre as duas abordagens, sempre latente ao longo dos anos 60, altura em que houve convergência na necessidade de expandir os sistemas, mas que se agudiza com as novas questões que emergem no final da década de 70 e que se estende até aos dias de hoje.

Desta forma, a óptica de análise do sistema de educação na década de 70 incide sobre o desenvolvimento educativo, preocupando-se com aspectos específicos do sistema ao nível micro. O relatório Coleman⁶⁰, publicado nos Estados Unidos em 1966, vem antecipar este processo, problematizando a educação ao nível da escola. O relatório demonstrava que apenas 10% do sucesso escolar se deviam ao desempenho das escolas, estando o remanescente relacionado com as origens sociais e características dos alunos⁶¹.

Com uma economia em estagnação, quando não em recessão, com a emergência de novas exigências sociais, como o apoio aos desempregados, à terceira idade e à saúde, com uma crise doutrinal que abalou muitas das convicções que haviam sustentado o crescimento dos sistemas educativos nas décadas anteriores, o Estado encontrou-se sujeito a fortes pressões para reduzir a despesa pública com a educação⁶² ao longo da década de 70.

Durante este período o ensino superior, em geral, e as universidades, em particular, atravessaram um período de crise especialmente pronunciada, que se prolonga pela década de 80. Em França, por exemplo, o orçamento de Estado para a educação destinado às universidades baixou de 17,4% em 1969 para 10,4% em 1979⁶³. Tendo registado as maiores taxas de crescimento nos anos 60⁶⁴, as universidades, de acordo com Papadopoulos⁶⁵, foram as instituições do sistema educativo que mais sofreram com os efeitos da recessão económica. Papadopoulos⁶⁶ acrescenta outros factores que contribuíram para esta crise, destacando a redução das expectativas dos diplomados do secundário relativamente aos retornos privados da passagem

⁵⁹ G. S. Papadopoulos (1994, p. 33).

⁶⁰ J. S. Coleman *et al.* (1966), *Equality of Educational Opportunity*, Washington, D. C., US Government Printing Office. Referenciado, designadamente, em OCDE (1992b, p. 13), em J. Vaizey (1972, p. 51), em L. V. Tavares (1991, p. 98) e em E. A. Hanushek E. A. (1986, pp. 1149-1150).

⁶¹ Conforme referido em J. Scheerens (1992, p. 56).

⁶² Comissão Europeia (1994a, p. 58) para a situação na Europa e, por exemplo, M. L. Dertouzos, R. K. Lester e R. M. Solow (1990, pp. 21-22) para o contexto norte-americano.

⁶³ J.-C. Eicher (1989, p. 88).

⁶⁴ G. S. Papadopoulos (1994, p. 100).

⁶⁵ G. S. Papadopoulos (1994, p. 151).

⁶⁶ G. S. Papadopoulos (1994, pp. 152-160).

pela universidade, a emergência de novas solicitações por parte da sociedade que exigem um repensar da missão tradicional da universidade (especialmente no tipo de investigação praticado), o aparecimento de alternativas educacionais do pós-secundário não universitárias⁶⁷, a alteração dos mecanismos de financiamento (introduzindo conceitos de eficiência e de eficácia).

Os anos 70 em Portugal iniciam-se com o mandato do ministro Veiga Simão, integrando um governo que tinha como um dos lemas vencer a «grande, urgente e decisiva batalha da educação»⁶⁸. No contexto do sistema educativo, o ministro atribuía especial relevância à reforma da universidade, na qual via uma instituição que quase se reduzia à tarefa de formação de docentes do ensino secundário⁶⁹. Neste sentido⁷⁰, permitiu a implementação do regime de concessão de equivalência ao grau de doutor obtido no estrangeiro, lançou a diversificação e expansão do ensino superior (com a criação da Universidade Nova de Lisboa, da Universidade de Aveiro, da Universidade do Minho, da Universidade Católica e de vários institutos politécnicos) e fez aprovar a Lei de Bases do Sistema Educativo de 1973⁷¹.

Em Portugal, após a diminuição do número de alunos em 1974, já que em 1974-1975 não se registaram quaisquer ingressos nas universidades portuguesas⁷², o acesso às universidades cresceu nos dois anos seguintes de forma acentuada, colocando-as numa situação de ruptura para acolherem o crescente número de alunos. De facto, até 1973 o acesso era definido de acordo com os resultados de um exame, enquanto a partir de 1974 foi completamente liberalizado, tendo como único requisito a conclusão dos estudos secundários. Como resultado, ocorreu um forte decréscimo da qualidade de ensino⁷³. O impacto da expansão que sucedeu a 1974 afectou de forma particular as universidades mais antigas, em que ocorreu uma verdadeira degradação das condições de ensino⁷⁴, já que nas universidades recém-criadas pela reforma de Veiga Simão já vigorava um sistema de *numerus clausus*. A explosão do ingresso só foi atenuado em 1977, com a generalização do sistema de *numerus clausus*⁷⁵ a todo o ensino superior, o que permitiu regularizar o crescimento que se verificava.

⁶⁷ V. também OCDE (1991a, p. 71)

⁶⁸ R. Carvalho (1986, p. 807), citando o discurso do presidente do Conselho, Prof. Marcello Caetano.

⁶⁹ R. Carvalho (1986, p. 808).

⁷⁰ V. Crespo (1993, pp. 82-92).

⁷¹ Lei n.º 5/73, de 25 de Julho.

⁷² C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, p. 240).

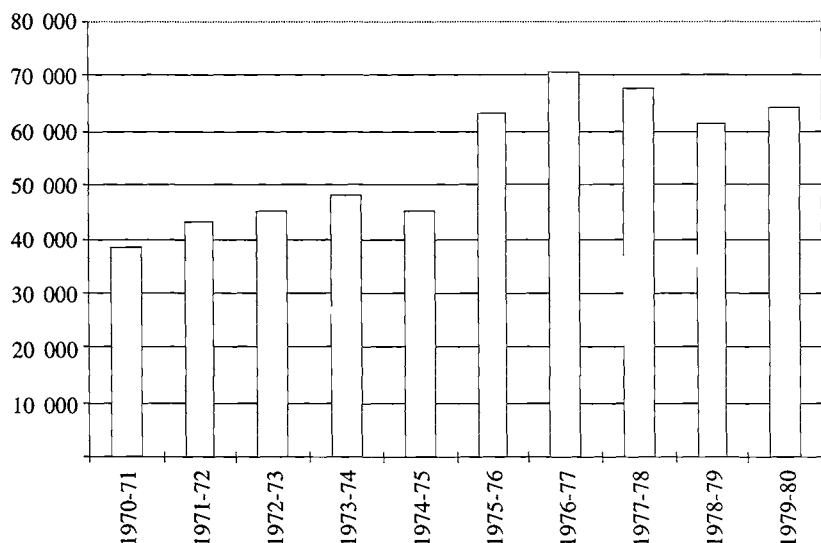
⁷³ E. Marçal Grilo (1993, p. 101).

⁷⁴ C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, p. 228)

⁷⁵ V. Crespo (1993, pp. 102-103).

Evolução do número de alunos nas universidades públicas portuguesas
na década de 70⁷⁶

[FIGURA N.º 4]



Após a entrada em vigor do sistema de *numerus clausus*, as principais iniciativas legislativas prenderam-se com a reforma do sistema de organização e gestão das universidades, tendo permitido uma maior representatividade dos corpos das universidades (docentes, alunos e funcionários) e competências alargadas para os órgãos de gestão⁷⁷.

No final dos anos 70 o problema principal do ensino superior em Portugal era a pressão da procura, exigindo uma maior diversificação e expansão do sistema⁷⁸. A concretização de medidas que fizessem face a estas exigências requeria um maior esforço financeiro do Estado e a criação de condições para a realização de actividades de I&D⁷⁹.

A evolução do sistema científico e tecnológico, por sua vez, também atravessou um período de questionamento⁸⁰ nos anos 70, já que a evidência parecia demonstrar que não havia uma correlação directa entre os recursos afectos a actividades de I&D e os resultados da economia⁸¹. De facto, na

⁷⁶ C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, p. 252) até 1978-1979 e V. Crespo (1993, p. 105, quadro vi) para 1979-1980.

⁷⁷ C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, pp. 230-233).

⁷⁸ C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, pp. 233-238).

⁷⁹ C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, p. 243).

⁸⁰ J. M. G. Caraça (1993, p. 117).

⁸¹ J.-J. Salomon (1989, p. 94). Para uma evidência econométrica, v. Z. Griliches (1980).

década de 70 ocorreu uma rápida transformação científica e tecnológica, com a emergência de novas e importantes tecnologias, pelo que o desempenho da economia poderia até ter melhorado, acompanhando a regeneração das tecnologias obsoletas⁸². A perplexidade que resultou desta aparente contradição foi denominada de paradoxo do abrandamento da produtividade.

Uma importante consequência do esforço de explicação deste paradoxo resultou no facto de se ter alterado profundamente a percepção das relações entre a ciência e tecnologia e a economia. De facto, até ao início dos anos 70 o entendimento dominante correspondia a encarar a tecnologia como sendo gerada num sistema externo à economia⁸³, que originava invenções, invenções estas que entravam posteriormente no sistema económico, correspondendo a uma inovação. Os mecanismos explicativos desses processos eram lineares, do tipo *pipe-line*, conduzindo aos modelos *technology-push* (em que uma nova tecnologia proporciona explorações comerciais) e *market-pull* (em que a percepção de necessidades de mercado conduz o esforço de I&D)⁸⁴.

Durante a década de 70 emergiu a consciência de que era necessário repensar o papel da C&T, o que teria de ser feito deixando de encarar a tecnologia como uma caixa fechada (*black box*, na terminologia de Nathan Rosenberg⁸⁵) que constituía o motor do progresso. As implicações políticas destas percepções levaram a que se privilegiasse a gestão dos SCT, uma vez que se tornava necessário escolher adequadamente os investimentos científicos e tecnológicos consubstanciados em projectos que se adequassem à resolução concreta de problemas específicos⁸⁶. Consequentemente, assiste-se à integração da política de C&T com as restantes políticas económicas, visando claramente a inovação⁸⁷.

A figura n.º 5 retoma o gráfico da figura n.º 1 em 1970, representando a evolução da despesa em I&D nos Estados Unidos da América na década de 70. A característica mais marcante resulta do decréscimo do financiamento federal no início da década e da sua lenta recuperação a partir de 1975, ao passo que a despesa privada subiu de forma quase contínua, tendo ultrapassado a despesa pública em 1978. Esta evolução ilustra as crescentes questões que emergiam relativamente às convicções estabelecidas nas décadas anteriores sobre o impacto da C&T na economia, levando, juntamente com a crise económica, a uma estabilização da despesa pública com I&D.

⁸² OCDE (1991b, p. 73).

⁸³ OCDE (1992c, p. 15).

⁸⁴ J. M. G. Caraça (1993, p. 79).

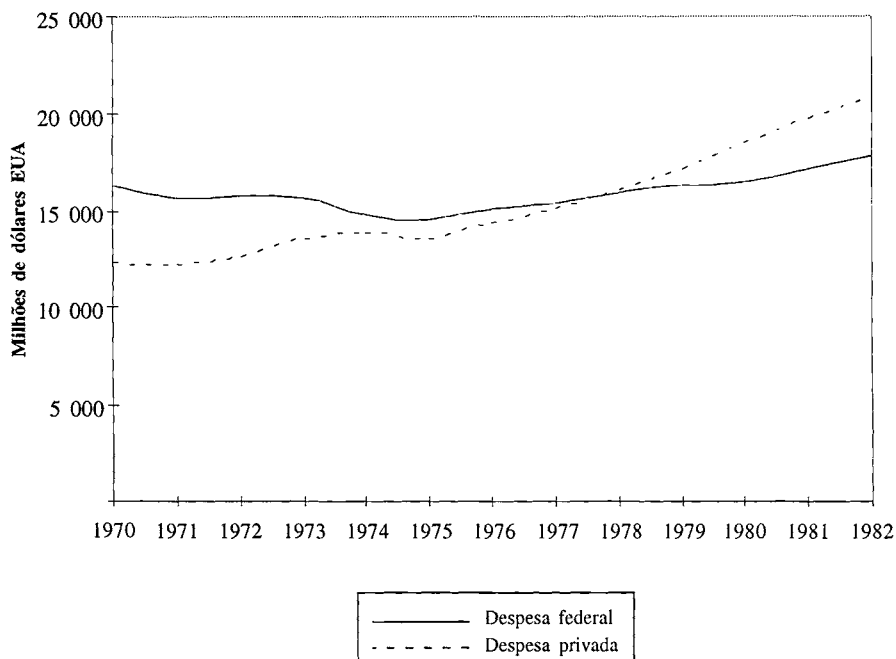
⁸⁵ N. Rosenberg (1982, p. vi).

⁸⁶ J. M. G. Caraça (1993, p. 118).

⁸⁷ J. M. G. Caraça (1993, p. 118).

Evolução da despesa em I&D nos Estados Unidos da América de 1970 a 1982⁸⁸
(preços constantes de 1972)

[FIGURA N.º 5]



Nos anos 80 a reflexão sobre a relação entre a tecnologia e o desenvolvimento económico e social apresenta novas evoluções. No âmbito das várias abordagens desenvolvidas merecem destaque, de acordo com o programa da OCDE destinado a esclarecer as relações entre a economia e a tecnologia⁸⁹, duas perspectivas⁹⁰: as novas teorias do crescimento económico e as novas descrições da dinâmica da mudança tecnológica e da inovação. A primeira corresponde à continuação da tradição neoclássica na teoria económica, correspondendo a teorias com um elevado nível de formalização matemática. A segunda perspectiva está associada às teorias económicas apreciativas, que se baseiam em descrições de casos, análises históricas e interpretação de dados empíricos.

As novas teorias do crescimento económico modificam o trabalho original de Solow e procuram explicar o crescimento através de funções de produção

⁸⁸ D. C. Mowery e N. Rosenberg (1989, p. 126).

⁸⁹ TEP — The Technology/Economy Programme. As duas obras consultadas relacionadas com este programa foram OCDE (1991b) e OCDE (1992c).

⁹⁰ OCDE (1991b, p. 86).

que não apresentam retornos decrescentes. Este efeito é conseguido através de duas vias. A primeira, desenvolvida por Romer (1986) e Lucas (1988), consiste em admitir uma noção de capital mais vasta do que a tradicional. Este novo entendimento inclui as ideias de capital humano, activos intangíveis, sinergias resultantes da transferência de conhecimento e *learning-by-doing*. A segunda perspectiva inclui no modelo a dinâmica de inovação que ocorre nas empresas através da modelação da competição schumpeteriana, em que as empresas procuram beneficiar de posições monopolistas temporárias [Romer (1990); Grossman & Helpman (1991)]. De acordo com Paul Romer, um dos principais proponentes das novas abordagens:

The formal growth-accounting evidence, historical accounts, and everyday experience all suggest that something extra, something like innovation, invention, technological change, or the discovery of new ideas, is needed to understand and explain growth⁹¹.

O principal argumento de base destas perspectivas⁹² é o de que a mudança tecnológica é endógena ao processo económico. As empresas não se regem simplesmente pelas leis da competição perfeita, mas procuram, através da inovação, provocar uma singularidade que lhes permite obter uma posição monopolística. As teorias reconhecem ainda que a inovação tecnológica produz externalidades importantes, que se consubstanciam em conhecimentos partilhados que podem ser utilizados no desenvolvimento de novos processos de produção⁹³ ou em capital humano não apropriável apenas pelo indivíduo⁹⁴. Estas teorias, de acordo com Jean Bourdon⁹⁵, reacenderam o interesse da economia sobre os aspectos do capital humano e da educação, reposicionando o capital humano como catalisador do processo de crescimento económico.

Complementarmente às novas teorias do crescimento, emergiram em meados dos anos 80 contribuições mais descritivas do desenvolvimento e difusão da mudança tecnológica⁹⁶. Estas consideram também que a tecnologia é interna à economia, sendo que a tecnologia é gerada e disseminada através das relações e interacções entre empresas, universidades e laboratórios, originando nesse complexo processo a inovação⁹⁷. Assim, os modelos lineares dos anos 60 deram lugar ao entendimento da inovação como proces-

⁹¹ P. M. Romer (1993b, p. 68).

⁹² OCDE (1991b, p. 87, caixa 2).

⁹³ P. M. Romer (1990).

⁹⁴ R. Lucas (1988).

⁹⁵ J. Bourdon (1993, p. 37).

⁹⁶ OCDE (1991b, p. 93).

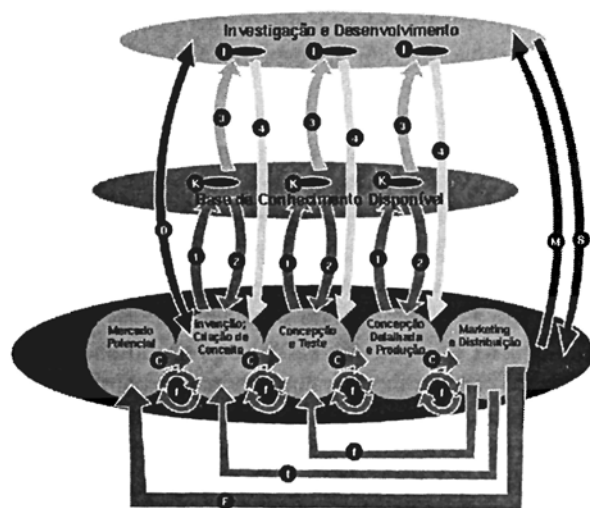
⁹⁷ J. M. G. Caraça (1993, p. 81).

so complexo em que interagem instituições do sistema educativo, de SCT e empresas e em que as actividades de I&D determinam e são determinadas pelo mercado, dando lugar ao modelo interactivo da inovação.

O modelo proposto por Kline e Rosenberg⁹⁸ em 1986 (figura n.º 6) representa uma abordagem desse novo entendimento. O modelo é interactivo, portanto não linear, resultando num complexo conjunto de ligações e retroacções entre as empresas e o sistema científico e tecnológico envolvente. O modelo ilustra ainda o desenvolvimento da inovação ao nível das empresas, onde se insere a «cadeia central de inovação». De facto, este entendimento da inovação dá às empresas uma posição central no processo de criação de riqueza a partir dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos⁹⁹.

Modelo interactivo da inovação¹⁰⁰

[FIGURA N.º 6]



- Cadeia Central de Inovação
- ① Feed-back ou retroacção
- ② Retroacção especialmente forte
- ③ → ① Ligação 3, entre conhecimento e investigação
- ④ Ligação directa (ida e retorno) entre a investigação e os problemas de invenção
- ⑤ Suporte à investigação por máquinas, instrumentos e processos técnicos
- ⑥ Suporte da investigação nos domínios subjacentes aos produtos

⁹⁸ S. J. Kline e N. Rosenberg (1986, pp. 289-290).

⁹⁹ OCDE (1992c, p. 30).

¹⁰⁰ De acordo com a apresentação em OCDE (1992c, p. 25, figura n.º 1).

Esta interdependência entre o SCT e as empresas levou ao conceito de sistema nacional de inovação, onde se geram e difundem as novas tecnologias, e que engloba, em interacção mútua, os sistemas produtivo, educativo, de C&T, financeiro e o Estado¹⁰¹. A consideração do sistema nacional de inovação reflecte o entendimento de que o progresso tecnológico de um país e o consequente desenvolvimento económico não dependem apenas do seu sistema científico e tecnológico, sendo função dos aspectos financeiros, organizacionais e humanos dos sistemas nacionais de inovação¹⁰².

Aquilo que uma inovação representa para uma empresa tem um paralelo conceptual na sociedade na mudança de paradigma tecno-económico¹⁰³, conceito que se enquadra igualmente nas novas abordagens da inovação. Um novo paradigma técnico-económico representa, de acordo com Christopher Freeman¹⁰⁴:

A combination of interrelated product and process, technical, organizational and managerial innovations, permitting a quantum jump in potential productivity for all or most of the economy and opening up an unusually wide range of *new* investment and profit opportunities.

Politicamente, a década de 80 caracteriza-se, de acordo com João Caraça¹⁰⁵, pela avaliação da ciência e tecnologia. A principal função da política científica e tecnológica passa a ser a avaliação sobre a utilidade dos financiamentos públicos de I&D numa perspectiva estratégica, deixando aos critérios das empresas os financiamentos da I&D e do desenvolvimento da tecnologia não considerados estratégicos do ponto de vista nacional. Relembre-se que são as empresas que se encontram no cerne do processo de inovação, pelo que há que lhes deixar a responsabilidade de financiarem a I&D, que, de acordo com o juízo por elas efectuado, contribui para a inovação.

No fim da década de 80 verifica-se uma retoma da relevância do ensino superior¹⁰⁶, associada à emergência da importância do conhecimento na sociedade e economia contemporâneas. Esta retoma da relevância do papel da universidade nos anos 90 foi reforçada pela consolidação de algumas conclusões importantes a que o novo entendimento do impacto da mudança

¹⁰¹ J. M. G. Caraça (1993, p. 84).

¹⁰² OCDE (1992c, p. 80, caixa 20).

¹⁰³ Na realidade, a mudança de paradigma técnico-económico representa um caso extremo, em que o impacto da tecnologia na economia se reflecte de forma particularmente avassaladora, representando uma ruptura total. Chris Freeman considera, por isso, três outros níveis: o das inovações incrementais, o das inovações radicais e o dos novos sistemas tecnológicos, por ordem crescente de impacto [V. C. Freeman (1988, pp. 51-52)].

¹⁰⁴ C. Freeman (1988, p. 53).

¹⁰⁵ J. M. G. Caraça (1993, p. 112).

¹⁰⁶ OCDE (1992c, p. 161).

tecnológica na economia conduziu. No contexto das universidades destacam-se as conclusões de que:

- A complexidade do processo de inovação favorece as estruturas que se organizam formal e institucionalmente (empresas, universidades, laboratórios), em desfavor de inventores isolados¹⁰⁷;
- O conhecimento científico, embora contribuindo parcialmente para o processo de inovação, constitui um aspecto crucial para o desenvolvimento tecnológico do futuro¹⁰⁸, pelo que a investigação fundamental, designadamente nas universidades¹⁰⁹, deve ser encorajada¹¹⁰;
- Os recursos humanos constituem um factor crítico para a conversão do progresso tecnológico em crescimento económico e em bem-estar social¹¹¹.

Mas a análise da evolução do papel das universidades nos anos 90 exige que, para além destas percepções, se considerem brevemente dois aspectos marcantes deste início de década: a globalização e o imperativo da competitividade¹¹². A globalização refere-se a um conjunto de condições emergentes em que a riqueza e o valor acrescentado são produzidos e distribuídos a nível mundial através de intrincadas redes de ligação¹¹³. A principal consequência deste fenómeno para os assuntos em análise resulta no facto de a competitividade das empresas se basear na utilização da I&D e dos recursos humanos¹¹⁴ em sistemas de inovação localizados em diversos países¹¹⁵.

¹⁰⁷ G. Dosi (1988, pp. 1131-1132).

¹⁰⁸ OCDE (1991b, p. 63). Edwin Mansfield demonstrou também que a investigação fundamental contribui para o aumento da produtividade de empresas que a desenvolvem. [V. E. Mansfield (1980)]. Para um desenvolvimento deste argumentos, v. Z. Griliches (1986).

¹⁰⁹ O impacto da I&D universitária na inovação tem sido apresentada por vários autores. Mansfield demonstrou que a investigação académica pode ter um forte impacto na inovação industrial, ou seja, sem o trabalho de I&D desenvolvido na universidade as inovações teriam ocorrido com um considerável atraso [v. E. Mansfield (1991)]. Mas, para além deste efeito directo, Martin Bell e Keith Pavitt argumentam em favor de outros efeitos indirectos que originam importantes contribuições para a inovação, designadamente através das actividades de pós-graduação [v. M. Bell e K. Pavitt (1993, p. 175)]. Por fim, Nathan Rosenberg refere que grandes desenvolvimentos na instrumentação científica se devem à I&D universitária, o que não tem sido explicitamente reconhecido, deixando perceber que os benefícios económicos da I&D desenvolvida nas universidades são frequentemente subestimados. [v. N. Rosenberg (1992, p. 381)].

¹¹⁰ OCDE (1991b, p. 23).

¹¹¹ J. M. G. Caraça (1993, p. 82).

¹¹² Designação devida a Ricardo Petrella [v. R. Petrella (1992)].

¹¹³ OCDE (1992c, p. 20).

¹¹⁴ Lester Thurow defende que os recursos humanos, apesar de poderem movimentar-se, são os que o fazem com maior dificuldade, face, por exemplo, aos recursos naturais, capital e tecnologia, pelo que constituem a única base local de uma vantagem sustentável [v. L. Thurow (1994, pp. 51-52)].

¹¹⁵ OCDE (1992c, p. 20).

A noção de competitividade entre empresas (ou de microcompetitividade), estendida aos países, leva ao conceito de competitividade ao nível macroeconómico. Esta pode definir-se como a capacidade de um país produzir bens e serviços que, num contexto de mercado, correspondem às exigências da competição internacional de outros países, permitindo, em simultâneo, a manutenção e expansão da economia doméstica¹¹⁶. Assim, a competitividade de um país assenta na capacidade das suas empresas¹¹⁷, mas também do contexto nacional, que, por sua vez, determina em parte a capacidade das empresas¹¹⁸.

Importa referir que o conceito de competitividade entre países tem sido alvo de críticas, tanto do ponto de vista social e político¹¹⁹ como económico. Paul Krugman¹²⁰ defende que o conceito de competitividade aplicado a nações não só está errado do ponto de vista conceptual, uma vez que o desenvolvimento de um país não é feito à custa de outros, mas pode originar opções políticas profundamente erradas. Krugman¹²¹ termina o artigo em que desenvolve estes argumentos de forma contundente:

So let's start telling the truth: competitiveness is a meaningless word when applied to national economies. And the obsession with competitiveness is both wrong and dangerous.

No entanto, e apesar da polémica, a competitividade tem assumido uma relevância fulcral na fundamentação das políticas de educação e de ciência e tecnologia. Neste contexto, o que justifica o investimento do Estado e as acções políticas em educação e em C&T é o interesse estratégico dos países, interesse esse que é medido em função da «busca» da competitividade nacional¹²².

Nos anos 90, as universidades confrontam-se com uma economia crescentemente assente no imaterial e na criação e circulação de conhecimento¹²³, facto que constitui uma das características marcantes da actualidade¹²⁴ e que apela ao desenvolvimento das actividades de educação e de C&T. O contributo efectivo da universidade para o desenvolvimento económico e social reforça o peso da perspectiva da utilidade das actividades, em detrimento da sua validade segundo critérios meramente científicos¹²⁵.

¹¹⁶ OCDE (1992c, p. 237).

¹¹⁷ OCDE (1992c, p. 243, caixa 46).

¹¹⁸ M. E. Porter (1990, p. xii).

¹¹⁹ V., por exemplo, R. Petrella (1994).

¹²⁰ P. Krugman (1994c).

¹²¹ P. Krugman (1994c, p. 44).

¹²² J. M. G. Caraça (1993, p. 119).

¹²³ Comissão Europeia (1994a, p. 77).

¹²⁴ J. M. G. Caraça (1993, p. 49).

¹²⁵ C. Weiss e S. Passman (1991, p. 109).

A importância das qualificações dos recursos humanos reforça o papel catalisador da educação e da formação no desenvolvimento económico e social¹²⁶, mas cria, por outro lado, uma maior necessidade de a universidade se relacionar com a sociedade para detectar as exigências e expectativas do mercado de trabalho, levando a procurar as adaptações organizacionais necessárias para corresponder com flexibilidade e eficácia a essas solicitações¹²⁷.

A percepção da importância da ciência para o desenvolvimento tecnológico estimula a investigação universitária, dado o contributo desta para o desenvolvimento da ciência. No entanto, tendo sido as empresas, antes ainda do Estado, a aperceber-se desta realidade¹²⁸, a contratualização de parte da investigação com empresas constitui uma restrição potencial ao desenrolar das actividades de I&D na universidade, precisamente da forma que mais contribui para o desenvolvimento da ciência.

Finalmente, a preocupação com a relevância estratégica enquadrada em políticas de promoção da competitividade reforça, neste final de década, o papel da avaliação social da ciência e tecnologia¹²⁹ e das políticas de avaliação da qualidade do ensino¹³⁰.

A forma como estes aspectos se reflectem na missão actual da universidade é discutida na secção seguinte.

4. O ENTENDIMENTO ACTUAL DA MISSÃO DA UNIVERSIDADE

Relativamente à temática da missão da universidade, tem-se assistido a uma convergência para reconhecer que a investigação é uma função essencial da universidade moderna¹³¹, de acordo com o paradigma da universidade humboldtiana¹³². No entanto, importa começar por abordar os três principais modelos de universidade considerados habitualmente nas análises da sua evolução histórica e aos quais correspondem estruturas e missões diferentes, seguindo-se a descrição de Claudius Gellert¹³³. Estes modelos, correspondendo à tradição das universidades inglesas, francesas e alemãs, influenciaram o desenvolvimento da universidade moderna, constituindo referências históricas importantes.

¹²⁶ G. S. Papadopoulos (1994, p. 174).

¹²⁷ Comissão das Comunidades Europeias (1991, p. 6, parágrafo 15).

¹²⁸ B. R. Martin e J. Irvine (1989, p. 1).

¹²⁹ J. M. G. Caraça (1993, p. 112).

¹³⁰ G. S. Papadopoulos (1994, pp. 181-185).

¹³¹ J. M. G. Caraça (1993, p. 108); J. F. Queiró (1995).

¹³² B. S. Santos (1995, pp. 163-164).

¹³³ C. Gellert (1993, pp. 237-238).

O modelo inglês de universidade assenta num paradigma da personalidade, ou seja, mais do que a transmissão de conhecimento, interessa-lhe a formação do carácter e da personalidade, numa perspectiva que, de acordo com os conceitos contemporâneos, se pode apelidar de educação liberal. O cardeal Newman foi o grande inspirador do movimento que deu origem, na Universidade de Oxford do século XIX, a esta percepção da universidade, podendo perceber-se nas suas palavras o modelo que defendia:

Se tivesse de optar entre uma universidade, sem regime de internato nem sistema de preceptores, que só concedesse diplomas às pessoas que fizessem, com aproveitamento, exames sobre matérias muito variadas, e uma outra, sem professores nem exames, que apenas se contentasse em fazer viver em comunidade os jovens durante três ou quatro anos, antes de os lançar na vida, eu preferiria, sem hesitação, a universidade que não fizesse nada à universidade que exigisse os conhecimentos de todas as ciências existentes¹³⁴.

A estrutura deste tipo de universidade, reconhecível na Universidade de Oxford e na Universidade de Cambridge, corresponde a uma organização segundo *colleges*, onde os estudantes vivem em comunidade uns com os outros e em convívio com os docentes.

O modelo francês de universidade, também designado por napoleónico, caracteriza-se pela forte segmentação institucional entre as *écoles*, dedicadas essencialmente à formação, e as entidades externas à universidade onde ocorre investigação (como, por exemplo, o CNRS). Embora não negligenciando a investigação, no modelo francês está claramente estabelecida a primazia ao ensino. Estruturalmente, a universidade do modelo francês organiza-se em faculdades, subestruturas com grande autonomia dentro da universidade, com capacidade para definirem de forma independente das restantes quais as disciplinas a ministrar nos cursos que proporcionam.

O modelo alemão de universidade, influenciado pelos princípios de Humboldt aquando da criação da Universidade de Berlim, reforça o papel da investigação, colocando a função de criação e progresso do conhecimento no cerne da missão da universidade, orientada por um forte espírito de liberdade individual dos alunos e professores.

A evolução das universidades americanas, fortemente influenciada a partir do início do século XX pelo modelo alemão, não perdeu a influência inicial do modelo inglês, especialmente nas universidades mais tradicionais. No entanto, a partir da Segunda Guerra Mundial, como se viu no subcapítulo anterior, a evolução foi claramente no sentido de a universidade americana se afirmar como universidade de investigação. Uma característica importante

1224 ¹³⁴ J. H. Newman (1852), *On the Scope and Nature of University Education*, cit. in A. Ralha (1968, p. 106).

da universidade americana é a forte ligação à comunidade em que se insere, o que contribuiu para o forte desenvolvimento da agricultura no século XIX e, mais tarde, das ciências da engenharia necessárias para o crescimento industrial, designadamente a engenharia química e, posteriormente, a engenharia electrotécnica¹³⁵.

Em Portugal, o modelo dominante até aos anos 70 foi o francês, seguindo a tendência peninsular¹³⁶. A partir dos anos 80 iniciou-se a afirmação da universidade de investigação¹³⁷, tendo esta tendência sido reforçada nos anos 90. Outra importante evolução na universidade portuguesa foi a progressiva abertura ao exterior, à medida que, a partir de meados da década de 80, se intensificaram as ligações à sociedade, em geral, e ao sistema produtivo, em particular¹³⁸. Como consequência deste alargamento da missão tradicional de ensino e investigação, resultou, do ponto de vista institucional, o aparecimento de novas instituições, ligadas e muitas vezes promovidas pela universidade, que institucionalizam esta tendência¹³⁹.

A discussão actual em torno da missão da universidade tem assumido um carácter de procura da utilidade da instituição¹⁴⁰, ou seja, de definição do contributo social e económico das suas actividades. No entanto, esta perspectiva é considerada por alguns autores¹⁴¹ irrelevante, na medida em que a existência da universidade não necessita de objectivos explícitos para justificar as suas actividades. A oposição entre estas duas perspectivas traduz a existência de duas posições que, extremadas, originam um conflito entre o critério da relevância económica e o critério da verdade, orientação privilegiada pela universidade¹⁴².

A problematização das funções da universidade constitui um aspecto importante para revelar as relações e articulações profundas entre a universidade e a sociedade. Uma distinção entre as funções instrumentais e simbólicas e entre as funções económicas e sociais¹⁴³ permite enquadrar numa abordagem funcional tanto a perspectiva da relevância como a da verdade.

A abordagem funcional de Talcot Parsons¹⁴⁴ distingue quatro funções: (1) a função *central* de investigação e de formação científica específica de

¹³⁵ N. Rosenberg e R. R. Nelson (1994).

¹³⁶ A. Ralha (1968, p. 108).

¹³⁷ B. Ruivo (1995, p. 219).

¹³⁸ J. M. G. Caraça (1993, p. 141).

¹³⁹ J. M. G. Caraça (1993, p. 141); B. Ruivo (1995, pp. 220 e segs.).

¹⁴⁰ OCDE (1987a, p. 16).

¹⁴¹ V., por exemplo, M. Oakeshot (1993).

¹⁴² V. o exemplo da ideia de Kant ao diferenciar a universidade de filosofia, constituída com o fim de organizar os saberes, das restantes, com objectivos mais utilitários, em M. M. Carrilho (1993, p. 14).

¹⁴³ B. S. Santos (1995, pp. 166-167).

¹⁴⁴ T. Parsons e G. M. Platt (1973), *The American University*, Cambridge, Ma., cit. por J. Habermas (1993, pp. 59-60).

novas gerações; (2) a preparação para a carreira académica; (3) a formação geral; (4) o contributo para a criação de uma consciência cultural própria e para o processo de formação intelectual crítica. Se as três primeiras podem considerar-se claramente instrumentais e económicas (Parsons associa-as, inclusivamente, a modelos diferentes de universidades), já a quarta assume um carácter social.

De acordo com o trabalho de 1987 da OCDE¹⁴⁵, a universidade caminha para uma pluralidade de funções, propondo a existência de dez, a saber: (1) providenciar educação pós-secundária; (2) desenvolvimento de investigação e de novo conhecimento; (3) fornecer as qualificações necessárias à sociedade; (4) desenvolver actividades de formação altamente especializadas; (5) reforçar a competitividade da economia; (6) funcionar como filtro de selecção para empregos altamente exigentes; (7) contribuir para a mobilidade social; (8) prestar serviços à comunidade; (9) funcionar como paradigma de políticas de igualdade; (10) preparar os líderes das gerações futuras.

É evidente a sobreposição de algumas das funções citadas, pelo que é de admitir a possibilidade de uma construção mais simples. De facto, pode considerar-se que a universidade desenvolve as suas actividades de acordo com a função de ensino, com a função de investigação e com uma terceira função, usualmente designada por prestação de serviços¹⁴⁶. De acordo com João Caraça¹⁴⁷, à primeira corresponde a função principal da universidade, sendo a segunda uma função essencial para a individualização da universidade como instituição. A terceira constitui a ligação da universidade à sociedade, que resulta do seu potencial científico e tecnológico e das solicitações específicas da sociedade. Em seguida, faz-se uma análise sumária de cada uma destas funções.

4.1. A FUNÇÃO ENSINO

Encarada de um ponto de vista instrumental e económico, esta função visa a formação dos licenciados, mestres e doutores requeridos pela sociedade, que expressa esta necessidade através das solicitações do mercado de trabalho¹⁴⁸. Neste contexto, a universidade deve responder a essas solicitações, desenvolvendo os cursos com a dimensão e com a adequação curricular e académica adequadas à preparação dos graduados para as tarefas que irão desempenhar na economia e na sociedade. Os requisitos não se limitam à

¹⁴⁵ OCDE (1987a, pp. 16-19).

¹⁴⁶ B. S. Santos (1995, p. 164); B. Ruivo (1995, pp. 212-215); C. Lloyd Braga e E. Marçal Grilo (1981, p. 224).

¹⁴⁷ J. M. G. Caraça (1993, pp. 142-143).

¹⁴⁸ J. M. G. Caraça (1993, p. 143).

aquisição de conhecimentos técnicos, incluindo também outro tipo de capacidades, como a criatividade, liderança, trabalho em equipa, entre outras¹⁴⁹.

Encarada numa perspectiva simbólica e social¹⁵⁰, esta função destina-se, por exemplo, a transmitir aos estudantes valores positivos perante o trabalho e a sociedade, a proporcionar o estabelecimento de redes de conhecimentos, a satisfazer as expectativas de desenvolvimento intelectual pessoal, desenvolvimento de um espírito crítico, entre outras.

O ensino pode também ser encarado como forma de concretizar objectivos políticos, como, por exemplo, o reforço da União Europeia através de intercâmbio de estudantes entre os Estados membros¹⁵¹. Este aspecto salienta o papel de agente cultural da universidade, em que se entende que o ensino assume uma intervenção de impacto mais amplo e duradouro do que o que se reflecte na economia ou nos futuros graduados, permitindo solidificar, no caso presente, uma sociedade solidária e democrática.

A forma como é entendida a função ensino está fortemente relacionada com as abordagens ao financiamento universitário, especialmente no que se refere aos equilíbrios entre contribuições privadas das famílias e do Estado.

4.2. A FUNÇÃO INVESTIGAÇÃO

Do mesmo modo, à investigação pode associar-se uma função instrumental, ligada ao desenvolvimento das actividades essenciais para suportar a inovação, de acordo com o entendimento actual apresentado anteriormente. No entanto, é dado à investigação universitária um papel menos utilitário, sendo, inclusivamente, identificado muitas vezes com investigação fundamental, mas relacionando-se sempre com a geração de novos conhecimentos e as formas de divulgação desses conhecimentos, como livros e publicações¹⁵².

A forma como a universidade se organiza, como se viu na secção anterior, expressa igualmente a liberdade que é reconhecida aos académicos no desenvolvimento da investigação. De facto, pode até dizer-se que a universidade não produz investigação, já que não há um esforço de planeamento institucional de acordo com objectivos definidos, como acontece, por exemplo, nas empresas; a universidade limita-se a criar as condições para que os académicos investiguem, o que não permite identificar uma tarefa centralmente determinada e concertada de investigação¹⁵³.

No entanto, os critérios de relevância exigem que a investigação responda igualmente às solicitações da sociedade, levando a uma crescente perda relati-

¹⁴⁹ C. J. Boys, J. Brennan, M. Henkel, J. Kirkland, M. Kogan, P. Youll (1988, p. 217); J. F. Queiró (1995).

¹⁵⁰ B. S. Santos (1995, pp. 166-167).

¹⁵¹ Comissão da Comunidades Europeias (1991, pp. 13-14).

¹⁵² J. M. G. Caraça (1993, p. 143).

¹⁵³ W. H. Lambright e A. H. Teich (1981, p. 311).

va da tradicional liberdade da investigação académica e a um questionamento sobre a capacidade da organização universitária para responder a estas solicitações¹⁵⁴. Até agora, esta questão tem sido ultrapassada com a manutenção de um duplo financiamento da investigação¹⁵⁵, em que existe um financiamento de base que suporta a generalidade dos custos de estrutura e um financiamento por contrato destinado ao desenvolvimento de projectos de I&D específicos. Desta forma, a universidade tem conseguido manter uma importante parcela do seu esforço de I&D nos moldes tradicionais que a caracterizam.

Um último aspecto associado à I&D universitária relaciona-se com o apoio ou contributo para o ensino. Se no caso da pós-graduação tal relação é de inequívoca contribuição, se não de indispensabilidade, já no caso da graduação o impacto não é tão claro. No entanto, podem invocar-se vários argumentos em favor de um impacto positivo. Por um lado, o desenvolvimento de I&D permite melhorar o apetrechamento de importantes serviços da universidade, como bibliotecas, centros de computadores e laboratórios, reflectindo-se de forma positiva no ensino. Por outro lado, a investigação contribui também para a melhoria qualitativa do ensino, permitindo a actualização dos *curricula* dos cursos, bem como a introdução de novos cursos.

4.3. A FUNÇÃO LIGAÇÃO À SOCIEDADE

Os relatórios da OCDE publicados entre 1971 e 1974¹⁵⁶ sobre a relação da universidade com as empresas, embora descrevendo a diversidade de situações nos diferentes países membros, apresentavam uma descrição que correspondia a uma situação dominante de acentuada separação entre dois mundos diferentes. Na universidade procurava-se o distanciamento deliberado dos sectores da sociedade que a distraíssem das funções essenciais de ensino e de investigação, as quais requeriam um isolamento que permitisse o seu desenvolvimento sem restrições à livre discussão de ideias e ao trabalho intelectual desinteressado¹⁵⁷. Esta atitude de «indiferença elitista» relativamente aos problemas práticos da realidade, traduzida também na recusa de responder às solicitações do mercado de trabalho, levou a que se colocasse em causa o impacto e a relevância das universidades¹⁵⁸, especialmente na Europa ocidental, já que nos Estados Unidos da América a universidade, tradicionalmente, está ligada à comunidade.

Em meados da década de 80 a situação apresenta-se radicalmente alterada, já que tanto as empresas como as universidades mostravam uma atitude

¹⁵⁴ OCDE (1987a, p. 57).

¹⁵⁵ V. OCDE (1987a, p. 57) para a generalidade dos países e J. M. G. Caraça (1993, p. 149) para a situação nacional.

¹⁵⁶ OCDE (1993, p. 43).

¹⁵⁷ OCDE (1987b, p. 17).

¹⁵⁸ C. Weiss e S. Passman (1991, p. 112).

mais aberta relativamente às possibilidades de cooperação¹⁵⁹. Para esta profunda modificação contribuíram vários factores, muitos deles já analisados anteriormente: do lado das universidades, as restrições ao financiamento e a preocupação com a recuperação da relevância económica e social e, do lado das empresas, a constatação da necessidade de aproximação a fontes de conhecimento e a instituições relevantes para o processo de inovação.

Do ponto de vista da universidade, pode considerar-se que a alteração de atitude teve um âmbito mais vasto, já que a universidade passou a procurar activamente a ligação à sociedade em geral. A modificação teve tal impacto que surgiram algumas preocupações com a multiplicidade de novas funções universitárias que pareciam emergir, já que poderiam colocar em causa as duas funções tradicionais, para além de colocar questões como a do reconhecimento académico pelo desenvolvimento deste tipo de actividades. No entanto, em vez de novas funções, estas alterações devem ser encaradas como constituindo o aparecimento de novas actividades, as quais podem integrar-se numa função adicional da universidade: a ligação à sociedade. A abertura da sociedade insere-se ainda no movimento mais vasto de colaboração entre a educação e a sociedade que emerge nos anos 80¹⁶⁰.

A ligação à sociedade engloba actividades mais directamente relacionadas ora com o ensino, ora com a investigação. Do lado do ensino, emerge a necessidade de a universidade se adaptar às novas exigências de qualificações do mercado de trabalho, desenvolvendo acções de formação profissional e de formação contínua. A formação profissional consiste na preparação para o exercício das funções próprias de uma profissão. Com as crescentes mutações tecnológicas, a exigência de qualificações profissionais mais complexas determina o envolvimento das universidades, a par de outras instituições vocacionadas para o efeito, no esforço de proporcionarem oportunidades de formação profissional que se adequem aos requisitos da mudança tecnológica¹⁶¹. Mas a mutação tecnológica introduz outra consequência: a obsolescência da educação e da formação. Esta consequência exige o empenhamento das universidades para garantir padrões adequados de formação contínua, devidamente articulados com a educação inicial e interagindo com a investigação e as inovações tecnológicas.

5. CONCLUSÕES

O entendimento actual da missão da universidade é analisado neste artigo, juntamente com uma breve abordagem histórica, mostrando que a uni-

¹⁵⁹ OCDE (1993, p. 43).

¹⁶⁰ OCDE (1992d, pp. 9-10).

¹⁶¹ Comissão das Comunidades Europeias (1991, p. 16).

versidade dos dias de hoje se confronta com uma multiplicidade de solicitações e de exigências. Em particular, é de realçar o papel da investigação nas actividades da universidade, elemento essencial para diferenciar a instituição universitária de outras entidades emergentes numa economia cada vez mais dependente do conhecimento. A identidade da universidade depende, de facto, da manutenção do seu papel dual de instituição criadora e difusora de conhecimento. Mais, o tipo de conhecimento criado na universidade é dificilmente replicável noutro tipo de instituições, quer públicas, quer privadas.

Neste contexto, as políticas de ciência e as políticas de educação podem, e devem, ser integradas via universidade. Independentemente do arranjo estrutural ao nível do poder político, a intervenção governamental nas universidades deve obedecer a critérios integrantes e coerentes. Esta é uma condição essencial para que haja condições na universidade para desenvolver e apurar as actividades de ensino e de I&D, tendo em vista preocupações de relevância social e económica. Só desta forma a universidade terá condições para assumir o exigente papel que a emergente economia baseada no conhecimento lhe requer.

BIBLIOGRAFIA

- ABRAMOVITZ, M. (1986), «Catching up, forging ahead, and falling behind», in *Journal of Economic History*, 66 (2), 385- 406.
- ALVES MARTINS, C. M. (1968), «Alguns aspectos do ensino em Portugal», in *Análise Social*, 6 (20-21), 57-80.
- BECKER, G. S. (1993), *Human Capital — A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, 3.^a ed., Chicago, The University of Chicago Press (1.^a ed. de 1964).
- BELL, M., e PAVITT, K. (1993), «Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries», in *Industrial and Corporate Change*, 2 (2), 157- 210.
- BOURDON, J. (1993), «Porquoi la science economique redécouvre les activités d'éducation», in *Revue française de pédagogie*, 105, 31-44.
- BOYS, C. J.; BRENNAN, J.; HENKEL, M.; KIRKLAND, J.; KOGAN, M., e YOULL, P. (1988), *Higher Education and the Preparation for Work*, Londres, Jessica Kingsley Publishers.
- BUSH, V. (1945), *Science — The Endless Frontier*, Washington, National Science Foundation.
- CARAÇA, J. M. G. (1993), *Do Saber ao Fazer: Porquê Organizar a Ciência*, Lisboa, Gradiva.
- CARNEIRO, R. (1988), *Educação e Emprego em Portugal — Uma Leitura de Modernização*, col. «Portugal — Os Próximos 20 Anos», Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- CARRILHO, M. M. (1993), «Universidade: comunicar e conversar», in *Colóquio Educação e Sociedade*, 3, 13-20, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- CARVALHO, R. (1986), *História do Ensino em Portugal*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Comissão das Comunidades Europeias (1991), *Memorando sobre o Ensino Superior na Comunidade Europeia*, comunicação da Comissão ao Conselho, COM(91) 349 final.
- Comissão das Comunidades Europeias (1992), *A Investigação Pós-Maastricht: Um Balanço, Uma Estratégia*, suplemento n.º 2/92 ao *Boletim das CE*, Luxemburgo, Serviço de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

- Comissão Europeia (1994a), *Crescimento, Competitividade, Emprego — Os Desafios e as Pistas para Entrar no Século XXI — Livro Branco*, Luxemburgo, Serviço de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- CRESPO, V. (1993), *Uma Universidade para os Anos 2000 — O Ensino Superior Numa Perspectiva de Futuro*, Lisboa, Editorial Inquérito.
- DASGUPTA, P., e DAVID, P. (1994), «Toward a new economics of science», in *Research Policy*, 23, 487-521.
- DERTOUZOS, M. L.; LESTER, R. K., e SOLOW, R. M., The MIT Commission on Industrial Productivity (1990), *Made in America — Regaining the Productive Edge*, Harper Collins.
- DIAS AGUDO, F. R. (1968), «As universidades portuguesas e a investigação científica e técnica», in *Análise Social*, 6 (20-21), 127-162.
- DOSI, G. (1988), «Sources, procedures and microeconomic effects of innovation», in *Journal of Economic Literature*, 26, 1120-1171.
- EICHER, J.-C. (1989), «La crise financière dans les systèmes d'enseignement», in *Les perspectives de la planification de l'éducation*, Paris, UNESCO.
- EICHER, J.-C., e CHEVALIER, T. (1993), «Rethinking the finance of post-compulsory education», in *International Journal of Educational Research*, 19, 445-519.
- FREEMAN, C. (1988), «Diffusion: the spread of new technology to firms, sectors and nations», in A. Heertje, *Innovation, Technology and Finance*, Oxford, Blackwell.
- GELLERT, C. (1993), «Structures and functional differentiation — remarks on changing paradigms of tertiary education in Europe», in C. Gellert (ed.), *Higher Education in Europe*, Londres, Jessica Kingsley Publishers.
- GODET, M (1988), «Défis et crise mondiale des systèmes éducatifs», in *Futuribles*, Fevereiro, 45-62.
- GRILICHES, Z. (1964), «Research expenditures, education, and the aggregate agricultural production function», in *The American Economic Review*, 54 (6), 961-974.
- GRILICHES, Z. (1980), «R&D and the productivity slowdown», in *The American Economic Review*, 70 (2), 343- 348.
- GRILICHES, Z. (1986), «Productivity, R&D and basic research at the firm level in the 1970s», in *The American Economic Review*, 76 (1), 141-154.
- HABERMAS, J. (1993), «A ideia de universidade — processos de aprendizagem», in *Colóquio Educação e Sociedade*, 3, 35-66, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- HANUSHEK, E. A. (1986), «The economics of schooling, production and efficiency in public schools», in *Journal of Economic Literature*, 24, 1141-1177.
- KLEES, S. J. (1989), «L'économie de l'éducation: une opinion plus que l'égèrement désenchantée de là où nous en sommes», in *Les perspectives de la planification de l'éducation*, Paris, UNESCO.
- KLINE, S. J., e ROSENBERG, N. (1986), «An overview of innovation», in R. Landau e N. Rosenberg (eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, Washington, D. C., The National Academy Press.
- KRUGMAN, P. (1994c), «Competitiveness: a dangerous obsession», in *Foreign Affairs*, 73 (2), 28-44.
- LAMBRIGHT, W. H., e TEICH, A. H. (1981), «The organizational context of scientific research», in P. Nystrom e W. Starbuck, *Handbook of Organizational Design*, Oxford, Oxford University Press.
- LLOYD BRAGA, C., e MARÇAL GRILO, E. (1981), «Ensino superior», in M. SILVA e M. I. TAMEM, (coords.), *Sistema de Ensino em Portugal*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- LUCAS, R. (1988), «On the mechanisms of economic development», in *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- MACHETE, R. (1968), «A origem social dos estudantes portugueses», in *Análise Social*, 6 (20-21), 213-247.
- MANSFIELD, E. (1980), «Basic research and productivity increase in manufacturing», in *The American Economic Review*, 70 (5), 863-873.

- MARÇAL GRILLO, E. (1993), «The transformation of higher education in Portugal», in C. Gellert, (ed.), *Higher Education in Europe*, Londres, Jessica Kingsley Publishers.
- MARTIN, B. R., e IRVINE, J. (1989), *Research Foresight and Priority — Setting in Science*, Londres, Pinter Publishers.
- MOURA, F., e CARAÇA, J. M. G. (1993), «A aposta no saber: a ciência e o desenvolvimento», in *Análise Social*, 28 (120), 135-144.
- MOWERY, D. C., e ROSENBERG, N. (1989), *Technology and the Pursuit of Economic Growth*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MURTEIRA, M., e BRANQUINHO, I. (1968), «Desenvolvimento de recursos humanos e ensino superior: problemática portuguesa numa perspectiva comparativa», in *Análise Social*, 6 (20-21), 81-95.
- NELSON, R. R. (1959), «The simple economics of basic scientific research», in *Journal of Political Economy*, 67, 297-306.
- NELSON, R. R., e PHELPS, S. (1966), «Investment in humans, technological diffusion and economic growth», in *American Economic Review*, 56 (2), 69-75.
- NUNES, A. S. (1968). «A universidade na vida portuguesa», in *Análise Social*, (22-24), vol. 1, 295-385.
- OAKESHOT, M. (1993), «A ideia de universidade», in *Colóquio Educação e Sociedade*, 3, 21-34, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- OCDE (1984), *Industry and University — New Forms of Co-operation and Communication*, Paris, OCDE.
- OCDE (1987a), *Universities under Scrutiny*, Paris, OCDE.
- OCDE (1987b), *O Papel da Educação no Desenvolvimento Sócio-Económico*, trad. de GATRIM, Lisboa, Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação.
- OCDE (1991a), *Alternatives to Universities*, Paris, OCDE.
- OCDE (1992b), *Public Educational Expenditure, Costs and Financing: An Analysis of Trends 1970-1988*, Paris, OCDE.
- OCDE (1992c), *Technology and Economy — The Key Relationships*, Paris, OCDE.
- OCDE (1992d), *Schools and Business: a New Partnership*, Paris, OCDE.
- OCDE (1993), *Small and Medium-sized Enterprises: Technology and Competitiveness*, Paris, OCDE.
- PAPADOPOULOS, G. S. (1994), *Education 1960-1990 — The OECD Perspective*, Paris, OCDE.
- PETRELLA, R. (1992), *Sustainable Development and Consumption Patterns — Towards an Alternative Strategy to the Competitiveness Imperative*, Bruxelas, FAST.
- PORTER, M. E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, Nova Iorque, Free Press.
- QUEIRÓ, J. F. (1995), *A Universidade Portuguesa — Uma Reflexão*, Gradiva.
- RALHA, A. (1968), «As universidades portuguesas em face dos diferentes tipos institucionais de universidade», in *Análise Social*, 6 (20-21), 99-126.
- RODRIGUES, M. J. (1994), *Competitividade e Recursos Humanos — Dilemas de Portugal na Construção Europeia*, Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- ROMER, P. M. (1990), «Endogenous technological change», in *Journal of Political Economy*, 98 (5), S71-S102.
- ROMER, P. M. (1993b), «Two strategies for economic development, using ideas and producing ideas», in L. H. Summers e S. Shah (eds.), *Proceedings of The World Bank Annual Conference on Development Economics 1992*, suplemento ao *The World Bank Economic Review*.
- ROSENBERG, N. (1982), *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- ROSENBERG, N. (1992), «Scientific instrumentation and university research», in *Research Policy*, 21, 381-390.
- ROSENBERG, N., e BIRDZELL, L. E. (1986), *How the West Grew Rich — The Economic Transformation of the Industrial World*, Harper Collins.

- ROSENBERG, N., e NELSON, R. R. (1994), «American universities and technical advance in industry», in *Research Policy*, 23, 323-348.
- RUIVO, B. (1995), «Evolução institucional e organizativa do ensino superior em Portugal», in J. M. Gago (coord.), *Prospectiva do Ensino Superior em Portugal*, Lisboa, Departamento de Programação e Gestão Financeira do Ministério da Educação.
- SALOMON, J.-J. (1989), «Critérios para uma política de ciência e tecnologia — de um paradigma a outro», in *Colóquio Ciências*, 4, 90-98, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- SANTOS, B. S. (1995), *Pela Mão de Alice — O Social e o Político na Pós-Modernidade*, 4.^a ed. (1.^a ed. de 1994), Lisboa, Edições Afrontamento.
- SCHEERENS, J. (1992), «Process indicators of school functioning», in *The OECD International Education Indicators — A Framework for Analysis*, Paris, OCDE.
- SOUSA, A. (1968), «Algumas reflexões sobre a democratização do ensino superior», in *Análise Social*, 6 (20-21), 248-253.
- TAVARES, L. V. (1991), *Desenvolvimento dos Sistemas Educativos: Modelos e Perspectivas*, Lisboa, Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação.
- THUROW, L. (1994), *Head to Head — the Coming Economic Battle among Japan, Europe and America*, Londres, Nicholas Brealey Publishing.
- VAIZEY, J. (1972), *The Political Economy of Education*, Londres, Duckworth.
- WEISS, C., e PASSMAN, S. (1991), «Systems of organization and allocation of national resources for scientific research», in *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 13 (2), 102-149.