
**INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL
E DEFESA — O CASO PORTUGUÊS**

Fernando Roldão Dias Agudo

INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL E DEFESA — O CASO PORTUGUÊS

INDICE

1. INTRODUÇÃO. AS ACTIVIDADES DE I & D NA DÉCADA DE 60
2. AINDA A INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA DÉCADA DE 60 — UMA DÉCADA DIFERENTE. ALGUNS DADOS QUANTITATIVOS
3. INVESTIGAÇÃO PARA A DEFESA
4. A CIÊNCIA EM PORTUGAL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA ATE ABRIL DE 74
5. I & D EM PORTUGAL NA DÉCADA DE 60
6. SITUAÇÃO ACTUAL: ORGANIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO E CARACTERÍSTICAS MAIS IMPORTANTES DO SISTEMA CIENTIFICO NACIONAL
7. I & D E DEFESA NACIONAL EM PORTUGAL

1. INTRODUÇÃO. AS ACTIVIDADES DE I & D NA DÉCADA DE 60

As fortes implicações da ciência e da técnica na evolução das sociedades há muito que são comumente reconhecidas em qualquer sistema político, económico e social. Países com governos totalitários ou democráticos, países com economias de mercado ou não, países capitalistas e socialistas, países «desenvolvidos» e países do Terceiro Mundo, quase todos se têm preocupado,

pelo menos a partir dos anos 60's, com a gestão da ciência e da tecnologia e sua integração na política geral.

E porquê este destaque para a década de 1960?

Quando, em Outubro de 1957, foi lançado o «Sputnik», tivemos ocasião de verificar o profundo choque que sofreram os Estados Unidos, e as consequências que daí resultaram para a evolução científica e tecnológica em todo o mundo foram incalculáveis: EUA e URSS entraram em grande competição tecnológica; os cientistas de cada lado tentavam obter dinheiros dos respectivos Governos acenando com o que no outro se estava a realizar; o prestígio (a par da defesa) era o grande critério para a fixação de prioridades; as verbas que ali se destinavam à investigação e desenvolvimento experimental (I & D) começaram a crescer consideravelmente devido, sobretudo, aos programas espaciais, militares e nucleares e, em breve, atingiram os 3 por cento do PNB. Outros países começaram também a despender verbas cada vez maiores com o mesmo fim e até se andou à procura de um «número mágico» que caracterizasse o sistema científico de um país e, através dele, o seu estado de desenvolvimento económico (para alguns uma matriz constituída a partir da percentagem do PNB dedicada a I & D, percentagem que seria repartida pelos vários sectores de execução — Estado, ensino superior, instituições privadas sem fins lucrativos e empresas — e pelas várias fontes de financiamento).

Acreditava-se, na década de 60, que a actividade científica, só por si (sem preocupação de objectivos a atingir) era, no longo prazo, garantia de progresso, que a transformação dos resultados da investigação básica na criação e utilização de produtos e processos novos (a chamada inovação) era apenas uma questão de tempo, e tanto mais fácil quanto maior fosse o esforço dedicado à investigação científica.

Organizações como a UNESCO e a OCDE passaram a dedicar grande atenção ao problema, como mostram, entre outras iniciativas, as séries de publicações que então começaram a surgir: «Relatórios nacionais sobre a organização da investigação científica» (OCDE) e «Estudos e documentos sobre política científica» (UNESCO). Para os próprios países não desenvolvidos da América Latina esta última organização chegou a apontar, nessa altura, como meta mínima desejável, o atingirem, em 1975, 0,8 por cento do PNB com as despesas de I & D.

Estava-se, afinal, a caminhar para o exagero, e nos fins daquela década pressentiu-se uma viragem na atitude da sociedade perante a ciência e a tecnologia. O entusiasmo que se verificara nalguns países pelos investimentos na ciência começou a diminuir e a dar lugar a alguma desilusão e até hostilidade. Sem pôr em dúvida que a criação de novos conhecimentos é, em si mesma, um objectivo cultural altamente desejável, aumentaram (e ainda bem) as preocupações com as implicações sociais da tecnologia; o grande público passou a sentir-se envolvido e a exigir participação nas discussões; a ciência e a tecnologia adquiriram uma nova dimensão, acentuando-se a necessidade de reforçar os laços entre as ciências sociais e as ciências da natureza para maior garantia de que a investigação viesse a contribuir, na realidade, para a melhoria da qualidade de vida das populações. A preocupação de aumentar os conhecimentos juntou-se a convicção de que se torna também imprescindível utilizar melhor os conhecimentos acumulados; a opinião pública tornou-se consciente dos efeitos poluidores de uma produção industrial crescente, com a deterioração do ambiente e da qualidade da vida de todos os dias.

O trio investigação militar, investigação espacial, investigação nuclear, embora continuando a absorver verbas apreciáveis nalguns países — como veremos com mais precisão no número seguinte — deixou de ter o peso que tinha inicialmente, passando a considerar-se prioritários o melhor aproveitamento dos recursos naturais (energia, em particular), os problemas da saúde, planeamento urbano, transportes. E, corrigidos os excessos da década de 60, tornadas mais cautelosas as promessas dos cientistas para a resolução dos complexos problemas com que se debatem as sociedades dos nossos dias, respeitadas as culturas dos povos economicamente mais desfavorecidos aquando das ajudas que se lhes prestam, voltou a confiança na ciência e na tecnologia para a melhoria das nossas condições de vida.

A gestão da ciência tornou-se, porém, cada vez mais complexa, continuando assunto em que é bem difícil passar da teoria à prática. Sendo importante fixar os grandes problemas com interesse para um dado país (e ordená-los por prioridades, se possível), há que reconhecer, no entanto, que nas actividades de investigação e desenvolvimento nem tudo pode ser planeado com precisão e que ficará paralisado o gestor que não esteja disposto a assumir os seus riscos. Tornou-se cada vez mais notória a necessidade de

criar mecanismos que garantam a participação dos próprios investigadores e do público em geral na elaboração de políticas científicas nacionais; mas a confirmar a complexidade da questão, pode dizer-se que nenhum país conseguiu ainda fazê-lo com a eficiência desejada. Cada um deles deverá procurar ou aperfeiçoar o seu modelo de acordo com as suas características e a sua evolução histórico-cultural, mas tendo presente que estudos vários da UNESCO e da OCDE apontaram um certo número de princípios que convirá respeitar, nomeadamente:

i) As funções de decisão em matéria de política científica e tecnológica devem estar concentradas no mais alto nível, em geral no próprio Conselho de Ministros ou num conselho ministerial restrito;

ii) Para cada sector (defesa, indústria, transportes, planeamento urbano, ensino superior, etc.) haverá órgãos consultivos que apoiem as autoridades governamentais na definição dos seus programas de investigação;

iii) A política científica e tecnológica global não deve limitar-se a uma adição (descoordenada) de políticas sectoriais pelo que existirá um órgão coordenador interministerial;

iv) Este organismo coordenador deve ter o seu próprio secretariado (com pessoal bem qualificado mas não necessariamente numeroso) e ser estruturado de modo que seja bem aceite pelos organismos a coordenar, em particular pelos ministérios que têm a seu cargo actividades de I & D;

v) O público deve ter participação activa na discussão da política científica e tecnológica nacional através de mecanismos apropriados (comissões locais, associações profissionais, sindicatos, partidos políticos) devendo ser ouvido antes da tomada de grandes decisões pelas autoridades governamentais;

vi) A nível de execução convém evitar uma centralização excessiva, devendo dar-se às instituições que se ocupam da investigação científica largas possibilidades para exercerem o seu espírito de iniciativa no quadro das directrizes gerais. Em particular, haverá vantagem que os organismos de investigação discutam directamente certos projectos com os próprios utilizadores dos resultados.

2. AINDA A INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA DÉCADA DE 60 — UMA DÉCADA DIFERENTE. ALGUNS DADOS QUANTITATIVOS

Completaremos agora as considerações do número anterior com alguns dados estatísticos que conseguimos recolher, sobretudo em publicações da OCDE — a organização internacional que mais se tem preocupado com estudos comparativos desta índole entre vários países — dados que confirmam que a partir dos últimos anos da década de 60 se deu, em muitos deles, uma paragem no crescimento das despesas públicas com I & D, ao mesmo tempo que diminuiu a percentagem que se destinava aos programas militares, espaciais e nucleares — o que está relacionado com o desejo crescente das populações em verem a ciência utilizada para a resolução de problemas mais próximos do seu dia-a-dia.

Nestes estudos comparativos — e que devem ser analisados com as cautelas próprias de estatísticas em domínios em que não é fácil colher informações precisas — a OCDE adoptou uma classificação por 14 grandes objectivos os quais, numa primeira análise, são por sua vez englobados em 5 grupos, como se indica no Quadro 2.1.

A este propósito, convém observar que:

i) Embora, em termos modernos, as políticas de segurança (e defesa) sejam de natureza global, envolvendo medidas de carácter militar, político, económico, social, cultural, nos estudos de I & D, ao falar-se em defesa, entende-se apenas a sua componente militar;

ii) Os três primeiros objectivos do Quadro 2.1 figuram num mesmo grupo por motivos práticos: foram, sobretudo, alguns organismos governamentais que inicialmente se ocupavam de programas militares que mais tarde passaram a executar investigação espacial e nuclear para fins civis;

iii) Há outros estudos desta natureza (como os da CEE) em que não são totalmente idênticos os objectivos escolhidos. O Grupo I da OCDE («Segurança nacional e megaciência») corresponderá, na classificação CEE, aos grupos «Defesa» + «Tecnologias avançadas» (nuclear, espacial e ciências da computação e automação).

Com base em dados relativos a 12 países (Alemanha Ocidental, Bélgica, Canadá, Espanha, Estados Unidos da América, França, Holanda, Itália, Japão, Noruega, Reino Unido e Suécia) e «pesando» a importância dada por cada um deles aos 14 objectivos atrás referidos no financiamento de I & D por parte dos Governos, obteve-se a seguinte escala de prioridades para o conjunto dos países considerados e para 1969:

1. Nuclear (civil)
2. Indústrias extractivas e transformadoras
3. Defesa
4. Avanço da ciência por fundos universitários
5. Agricultura (incluindo silvicultura e pescas)
6. Avanço da ciência
7. Saúde
8. Espaço (civil)
9. Serviços económicos
10. Bem-estar público
11. Outros serviços à comunidade
12. Poluição
13. Diversos
14. Países em desenvolvimento (auxílio a)

Assinale-se que se a «Defesa» vem em terceiro lugar é porque há muitos países que lhe dedicam verbas reduzidas. As verbas neste domínio sempre se concentraram num pequeno número de países — ou porque, por razões históricas, estratégicas e políticas, desempenham papel chave nas alianças militares (caso dos Estados Unidos, Reino Unido e França) ou então porque se mantêm deliberadamente fora dessas alianças e por isso procuram ser tão autónomos quanto possível na esfera militar (caso da Suécia).

Verificou-se também que a seriação não variou significativamente ao longo da década de 60, embora tenham diminuído, nalguns países, as verbas dedicadas a I & D (em termos de percentagem do PNB) e, sobretudo, a parte relativa a «Segurança nacional e megaciência» e à «Defesa», em particular.

Mais precisamente:

O Gráfico 2.1 mostra a evolução do financiamento para I & D por parte dos Governos, no período 1961-1972, quer em valor absoluto (dólares US de 1961) quer em percentagem do PNB (a preços de mercado); e o diagrama

triangular 2.2 dá-nos, por sua vez a distribuição percentual dessas verbas pelos grupos I, II e (III + IV + V) do Quadro 2.1.

Pode concluir-se assim que, dos 12 países estudados, há alguns «mais orientados» para a «Segurança nacional e megaciência» (EUA, RU, França e, em menor extensão, a Suécia) e outros para o «Desenvolvimento Económico» (Espanha e Canadá e, em menor extensão, a Noruega); os restantes

QUADRO 2.1

CLASSIFICAÇÃO OCDE DOS OBJECTIVOS PARA FINANCIAMENTO DE I & D

<i>Grupos</i>	<i>Objectivos</i>
I. Segurança nacional e megaciência	Defesa Espaço (civil) Nuclear (civil)
II. Desenvolvimento económico	Agricultura Indústrias extractivas e transformadoras Serviços económicos
III. Serviços à comunidade	Saúde Poluição Bem-estar público Outros serviços à comunidade
IV. Avanço da ciência	Avanço da ciência Idem por fundos universitários
V. Outras actividades	Países em desenvolvimento (auxílio a) Diversos

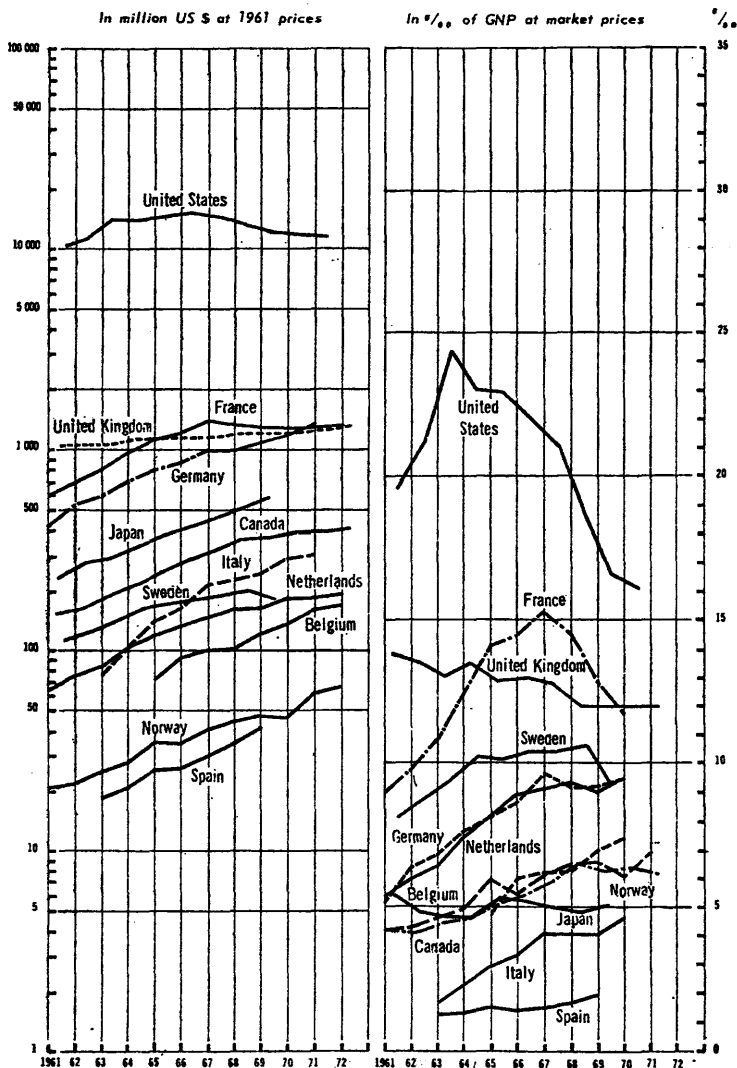
FONTE: OCDE, «*Changing Priorities for Government R & D*», Paris, 1975.

dedicam pelo menos 50 por cento dos fundos governamentais para I & D aos grupos III-V («Serviços à comunidade», «Avanço da ciência» e «Outras actividades»).

O diagrama confirma, além disso (de acordo com a viragem já referida na Introdução), que em todos os países (excepto a Holanda) diminuiu a percentagem de fundos para o Grupo I (em relação aos restantes grupos), sendo a diminuição particularmente notada nos países mais orientados para esse grupo (em especial a Suécia); e que, excepto nos países que estavam mais

GRÁFICO 2.1

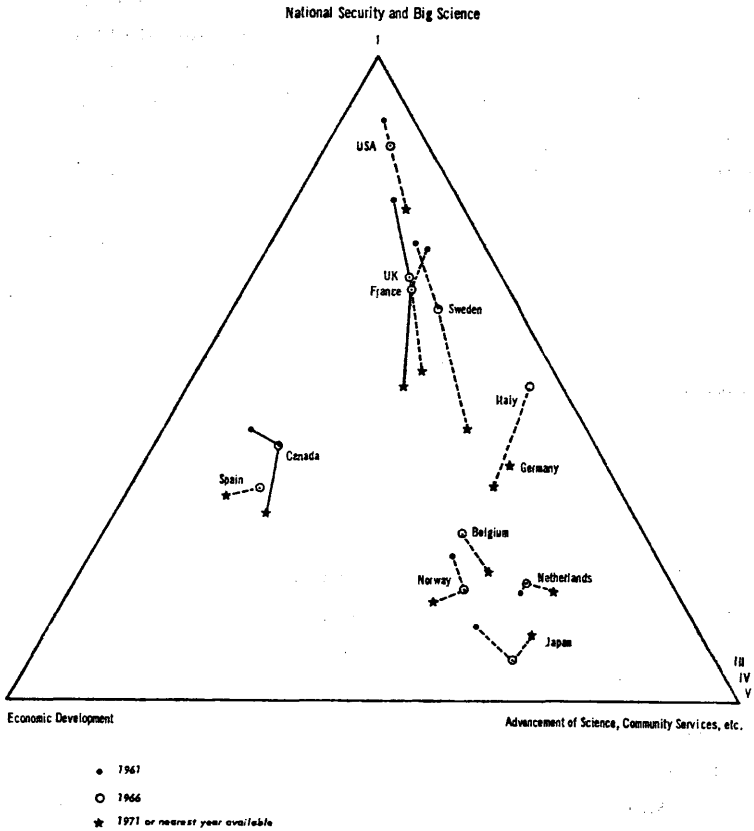
FINANCIAMENTO TOTAL DOS GOVERNOS PARA I & D



FONTE: OCDE, «Changing Priorities for Government R & D», Paris, 1975.

GRÁFICO 2.2

PERCENTAGENS DO FINANCIAMENTO TOTAL DOS GOVERNOS PARA I & D POR GRUPOS DE OBJECTIVOS



FONTE: OCDE, «Changing Priorities for Government R & D», Paris, 1975.

orientados para o «Desenvolvimento económico», foi o financiamento dedicado aos grupos III-V o que mais cresceu (em termos relativos).

O Gráfico 2.3 dá a percentagem do PNB que os vários Governos dedicaram a cada um dos quatro grupos I, II, III e IV. Novamente se vê que os EUA, RU, França e Suécia davam prioridade ao Grupo I, mas que houve um declínio nas correspondentes verbas. Entre os países que aumentaram a percentagem neste grupo figura a Alemanha, que no fim da década ultrapassara a Suécia em termos de percentagem do PNB para «Segurança nacional e megaciência».

Juntamos ainda o Gráfico 2.4 que, além de dar a evolução das despesas totais em I & D, em percentagem do PNB, para os 5 países mais ricos da OCDE, dá também uma estimativa para a URSS (país com que não é fácil estabelecer comparações do tipo das que vimos fazendo). Os valores são superiores aos correspondentes do Gráfico 2.1 porque englobam os fundos provenientes das várias fontes de financiamento e não apenas os fundos governamentais.

3. INVESTIGAÇÃO PARA A DEFESA

Dada a finalidade deste trabalho, aprofundemos um pouco mais a análise do número anterior, ocupando-nos em especial da investigação para a defesa, na qual se incluem as investigações espaciais e as nucleares com fins militares.

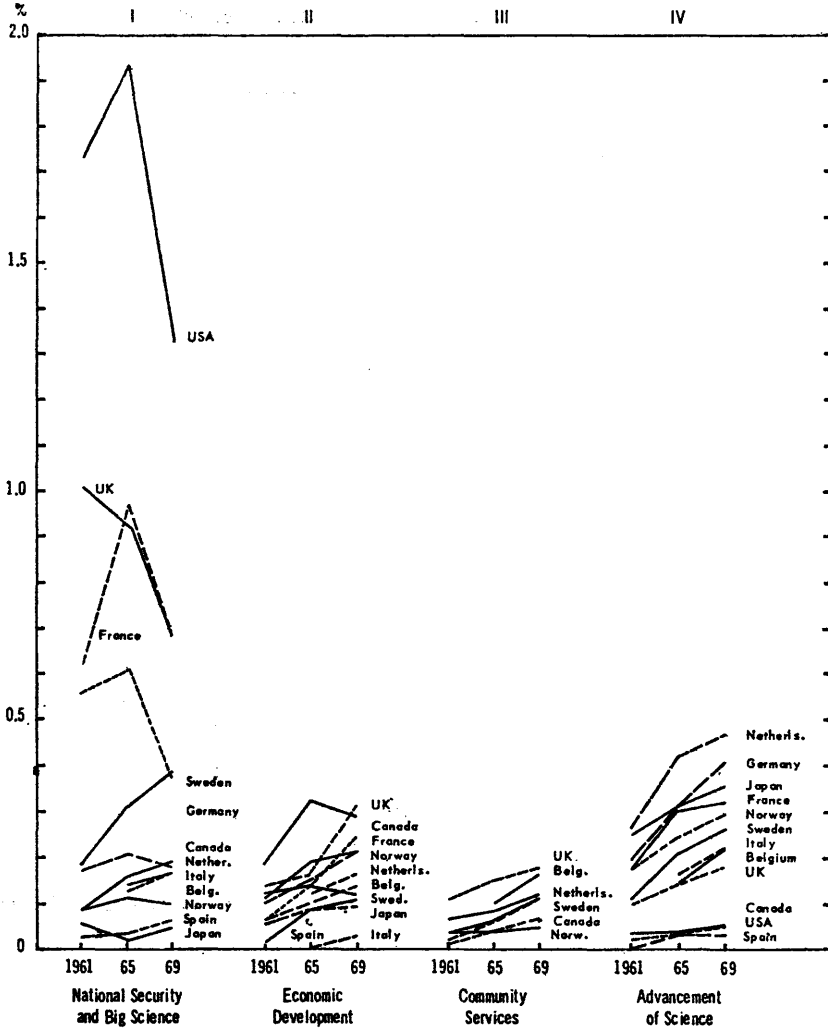
Na década de 60, a «Defesa» foi, como se viu, um dos mais importantes objectivos para o financiamento da I & D, por parte dos Governos, no conjunto dos 12 países estudados. O Gráfico 3.1 dá indicações mais precisas, quer em valores absolutos (milhões de dólares US a preços de 1961) quer em percentagem do financiamento total para I & D, verificando-se, ao longo daquela década, um declínio em termos reais nos EUA, RU e Canadá e um declínio em termos relativos para quase todos os países.

O mesmo se pode verificar nas despesas totais com a defesa (não apenas em I & D) em percentagem das despesas públicas, como mostra o Quadro 3.1.

Juntamos ainda o Gráfico 3.2 para se ter uma ideia de como, nos EUA, as tendências verificadas na década de 60 se projectaram até 1974 (Fundos do Governo Federal, a preços correntes e a preços constantes de 1967).

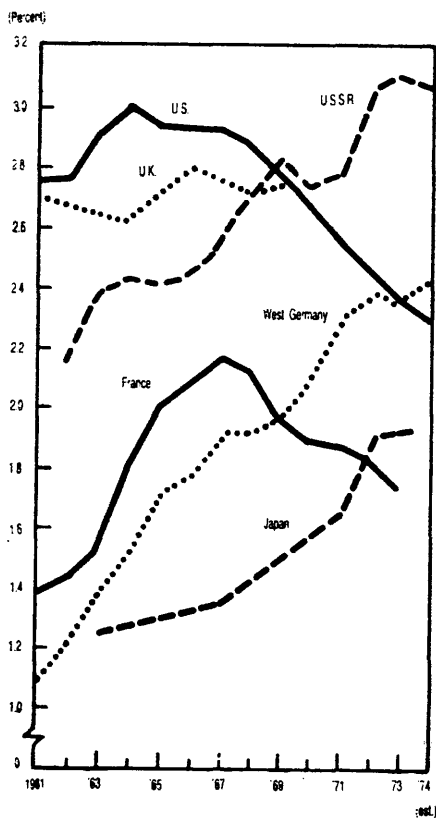
GRÁFICO 2.3

PERCENTAGENS DO PNB DESTINADAS PELOS GOVERNOS A I & D
POR GRUPOS DE OBJECTIVOS



FONTE: OCDE, «Changing Priorities for Government R & D», Paris, 1975.

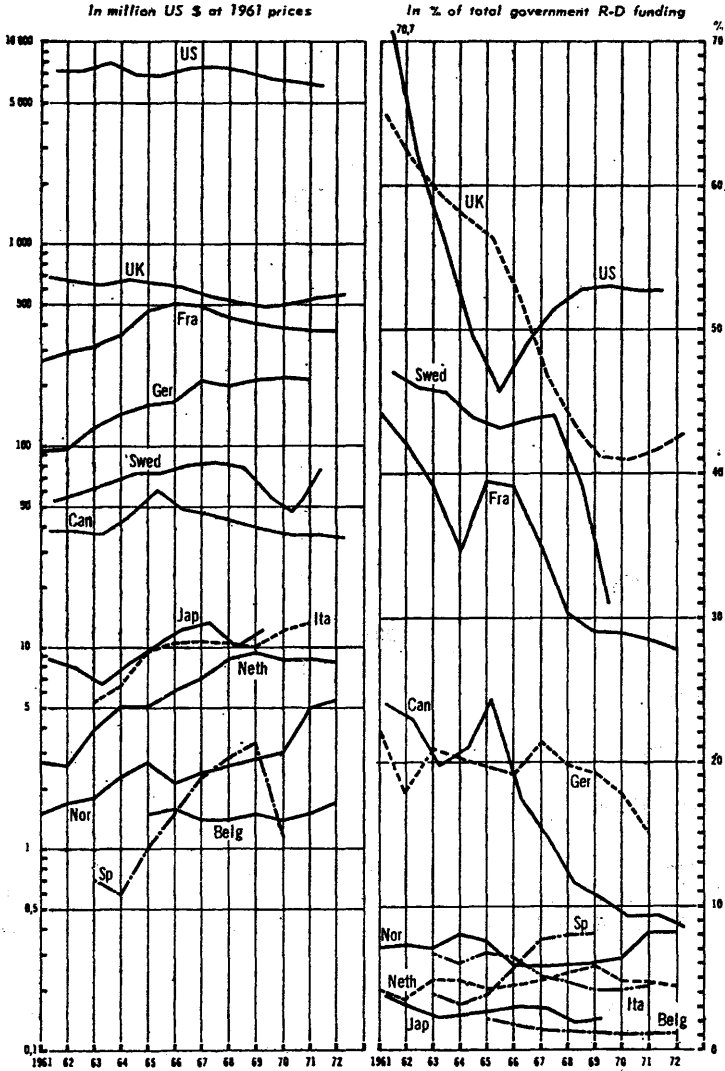
GRÁFICO 2.4
DEPESAS I & D (% PNB) POR PAÍSES, 1961-1974



FONTE: *Science Indicators 1974 — Report of the National Science Board (National Science Foundation), 1975.*

GRÁFICO 3.1

DESPESAS DOS GOVERNOS COM I & D PARA A DEFESA



FONTE: OCDE. «Changing Priorities for Government R & D», Paris, 1975.

A própria natureza da investigação para a defesa, o secretismo de que se revestem muitas das actividades da guerra (quente ou fria) tornam a organização desta investigação bem diferente das do campo civil. Em muitos

QUADRO 3.1

DESPESAS ESTIMADAS COM A DEFESA EM % DAS DESPESAS PÚBLICAS

<i>País</i> \ <i>Ano</i>	1961	1966	1969
Alemanha	24,9	23,2	20,4
Bélgica	24,5	20,3	19,6
Canadá	26,0	17,5	12,6
Espanha	—	—	—
EUA	49,5	43,0	41,4
França	41,3	31,0	28,5
Holanda	29,0	22,7	20,6
Itália	20,0	17,7	27,7
Japão	—	—	—
Noruega	22,0	20,3	19,2
Reino Unido	37,6	33,6	28,5
Suécia	24,2	21,4	—

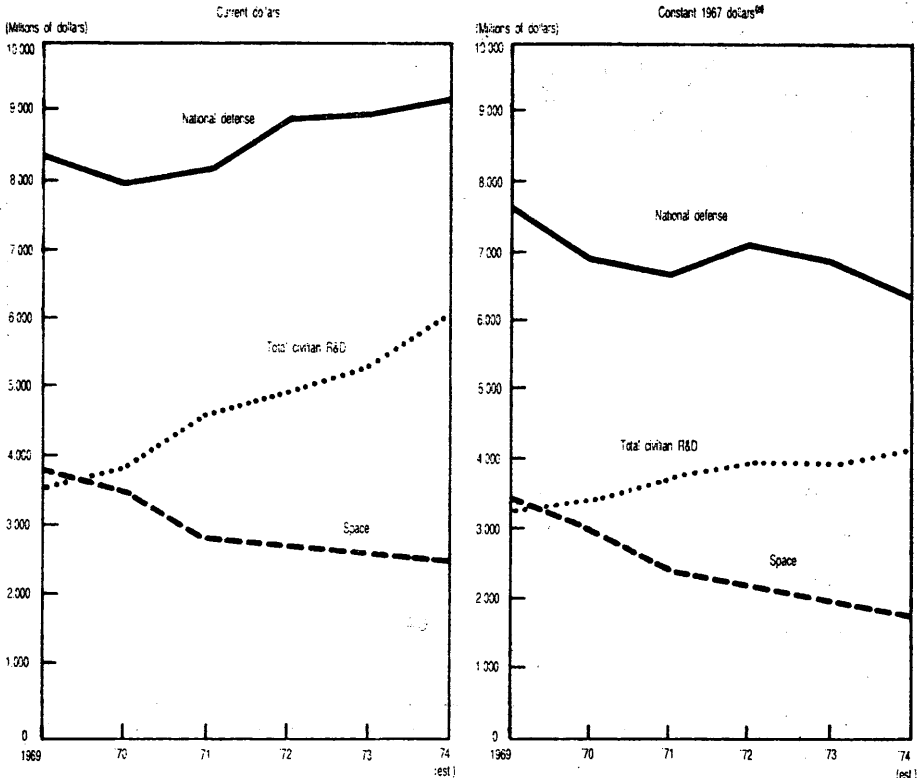
FONTE: OCDE, «*Changing Priorities for Government R & D*», Paris, 1975.

países as investigações com fins militares são executadas, em grande parte, em estabelecimentos directamente dependentes dos correspondentes ministérios; e quando são encomendadas a firmas particulares (com fundos públicos) são-no com base em contratos especiais (caso da Alemanha com a companhia Fraunhofer).

O Quadro 3.2 dá indicações quanto à proveniência dos fundos de I & D para a defesa nos vários países que temos vindo a estudar, e precisamente na viragem da década de 60 para a de 70.

GRÁFICO 3.2

**EUA — FUNDOS DO GOVERNO FEDERAL PARA I & D
POR GRANDES CATEGORIAS (1969-74)**



FONTES. *Science Indicators 1974 — Report of the National Science Board (National Science Foundation), 1975.*

Desde então algumas alterações têm surgido. Cite-se apenas, a título de exemplo, o caso da Espanha, cuja Lei da Defesa Nacional e Organização Militar (Lei Orgânica, de 1 de Julho) afirmava, no seu Art.º 24.º, ser da competência do Ministro da Defesa fomentar e coordenar a investigação científica e técnica em matérias que afectem a defesa nacional.

QUADRO 3.2

I & D PARA A DEFESA — PROVENIÊNCIA DOS FUNDOS EM % DO TOTAL

País e Ano	Ministérios ou Agências									
	Pres. do Governo	Defesa	Exército	Aviação	Ass. Económicos	Educação	Comunicações	Ambiente	Com. Energia Atómica	Outros
Alemanha (1969)		100								
Bélgica (1972)		85			9	4				2
Canadá (1971-72)		96					4			
Espanha (1968)	93		7							
EUA (1968/69)		91							9	
França (1969)		100								
Holanda (1969)		90			9					1
Itália (1969)		100								
Japão (1969/70)		100								
Noruega (1969)		96								4
Reino Unido (1970/71)		30		64				5		1
Suécia (1969)		99								1

FONTE: Elaborado com dados da publicação «Changing Priorities for Government R & D», OCDE, Paris, 1975.

4. A CIÊNCIA EM PORTUGAL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA ATÉ ABRIL DE 74

Passando agora ao nosso país, começaremos por uma panorâmica da sua evolução científica no contexto europeu até ao 25 de Abril de 1974.

É bem sabido que as universidades foram criadas no séc. XII a partir das escolas monásticas medievais e que Portugal, existindo desde a mesma

época, não teve de esperar muito para possuir também a sua primeira universidade: criada em Lisboa, por D. Dinis, em 1288 (o conhecido Estudo Geral), foi sucessivamente transferida para Coimbra (1308), novamente para Lisboa (1338), para Coimbra (1354), para Lisboa (1377) e finalmente para Coimbra (em 1537). E podemos acrescentar que já nos primeiros tempos da nacionalidade havia uma grande mobilidade de estudantes e professores entre Portugal e o resto da Europa.

O séc. XV viu nascer as universidades renascentistas, com novos «curricula», e nesta linha D. João III reformou a Universidade de Coimbra (1544) ao mesmo tempo que era criada pelos jesuítas a Universidade de Évora (cuja existência se prolongou precisamente por dois séculos, de 1559 a 1759).

Com Copérnico, Tycho Brahe, Kepler e, especialmente, Galileu, nasceu a ciência moderna e, com ela, as academias científicas — Academia dei Lincei, de Roma, em 1603, a Royal Society, de Londres, em 1662, a Academia das Ciências de Paris, em 1666, a de Berlim, em 1700, a de S. Petersburgo, em 1724. A elas se ficaram a dever as maiores contribuições então feitas para o progresso das ciências e suas aplicações, pois as universidades, preocupadas sobretudo com a teologia, só nos fins do séc. XVIII se abriram também aos métodos da ciência moderna.

Portugal que tanto se distinguira na época dos descobrimentos, mas que tivera depois um período de decadência até meados do séc. XVIII, veio, enfim, a seguir estes movimentos e, como consequência, o Marquês de Pombal promoveu a segunda grande reforma da Universidade de Coimbra (em 1772) e a Rainha D. Maria I criou a Academia das Ciências de Lisboa (em 1779), esta devido aos esforços e entusiasmo do Duque de Lafões e Abade Correia da Serra e na mesma linha de pensamento das suas congéneres europeias — como veículos do progresso científico com base na utilidade e nas aplicações da ciência.

Em 1809/10, Wilhelm Von Humboldt lançou, em Berlim, a ideia de um novo tipo de universidade, com a investigação intimamente associada ao ensino. Pelo que respeita a Portugal surge, em 1911, logo a seguir à revolução de Outubro, a terceira grande reforma da Universidade e, na enumeração dos três grandes objectivos que passaram a ter as instituições de ensino universitário, lá aparecia o avanço da ciência a par do ensino profissional e do estudo dos problemas nacionais através de programas de

extensão. Ao mesmo tempo eram criadas duas novas universidades — a de Lisboa e a do Porto.

Ainda neste primeiro quartel do séc. XX a cooperação científica internacional leva ao aparecimento de organismos coordenadores, e é assim que em 1919 os representantes de academias e grupos de cientistas de 12 países criam o International Research Council, IRC; pois Portugal conta-se entre os 12 membros, ao lado da Bélgica, Canadá, França, Itália, Japão, Nova Zelândia, Polónia, Roménia, Sérvia, Reino Unido e Estados Unidos da América. Este Conselho, no entanto, minado pela política, teve uma vida curta, e em 1931 veio a ser substituído por um Conselho Internacional das Uniões Científicas — Conselho que tinha inicialmente 37 membros nacionais e tem hoje 70. Portugal, representado no Conselho pela Academia das Ciências de Lisboa, está também filiado em 14 das 20 uniões científicas internacionais hoje existentes.

Por outro lado, a década de 1920 viu nascer (no Reino Unido e na Itália) os chamados «conselhos nacionais de investigação» para a coordenação e fomento da investigação científica (através de bolsas de estudo e outros estímulos); e também neste campo Portugal se mostrou atento à evolução: António Sérgio, então Ministro da Instrução Pública, propôs em 1923/24 a criação de uma Junta Orientadora dos Estudos com aqueles mesmos objectivos e que só não foi um dos primeiros conselhos de investigação da Europa porque não chegou a exercer as suas funções por dificuldades de ordem prática. Mas a ideia foi retomada em 1929 com a criação da Junta de Educação Nacional, da qual proveio em 1936 o Instituto para a Alta Cultura e, mais tarde (1952), o Instituto de Alta Cultura.

Entretanto havia sido fundada em 1930 a Universidade Técnica de Lisboa como federação de várias escolas superiores já existentes (Veterinária, Agronomia, Técnico, Comércio).

No período 1930/1960 assiste-se, em vários países da Europa, ao nascimento de novos organismos para coordenação, promoção (e eventual execução) da investigação científica e tecnológica. Em Portugal, além do Instituto de Alta Cultura já referido, surgem:

Estação Agronómica Nacional (1936)

Junta de Investigações do Ultramar (1945)

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (1946)

Junta de Energia Nuclear (1954)/Laboratório de Física e Energia Nucleares (1958)

Instituto Nacional de Investigação Industrial (1957)

instituições que vieram a sofrer várias reestruturações com estes ou outros nomes.

Em 1966 — por conseguinte na década que nos mereceu tratamento especial nos números anteriores — Portugal integrou-se num projecto da OCDE para o estudo das necessidades de investigação científica e técnica em relação com o desenvolvimento económico e social, a que nos referiremos mais em pormenor no número seguinte, e o relatório final da equipa portuguesa encarregada desta análise, apresentado ao Governo em Fevereiro de 1968, incluía recomendações sobre reformas no ensino superior e outras alterações no sistema científico nacional (organização, aumento de recursos, definição de algumas prioridades).

Durante os trabalhos da equipa mas sem esperar pelo seu relatório, o Governo criou (pelo Decreto-Lei n.º 47 791, de 11 de Julho de 1967) a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, JNICT. O novo organismo, que ficava na dependência directa do Presidente do Conselho e tinha por fim planear, coordenar e fomentar a investigação científica e tecnológica no território nacional, parece ter sido criado à imagem da *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique* que existia em França; mas não sendo comparáveis as condições da investigação num país e noutro, a nossa Junta encontrou ao longo dos anos muitas dificuldades para desempenhar as funções para que foi criada.

A década de 60 foi também a da criação de novas universidades e institutos politécnicos (Alemanha, Reino Unido, ...). Em Portugal isto aconteceu um pouco mais tarde, pelo Decreto-Lei n.º 402/73, de 11 de Agosto. Até então dispunhamos de quatro universidades estatais (Coimbra, Lisboa, Porto e Técnica de Lisboa) e hoje temos mais seis (Minho, Aveiro, Nova Lisboa, Évora, Algarve, Açores) e dois institutos universitários (Trás-os-Montes e Alto Douro, em Vila Real, e Beira Interior, na Covilhã).

Resumindo, podemos dizer que, ao longo dos séculos, Portugal quase sempre acompanhou o movimento científico e cultural da Europa — criando universidades e academias, introduzindo nos seus «curricula» os métodos da ciência moderna, preocupando-se com o avanço da ciência, intervindo em organismos internacionais de coordenação e fomento da investigação, criando

os seus próprios organismos coordenadores e incentivadores da investigação científica — para não falar da sua notável acção na época dos descobrimentos. Nos tempos modernos podemos até invocar a concessão do Prémio Nobel ao Prof. Egas Moniz (o de Fisiologia e Medicina de 1949). Mas, como regra, também podemos acrescentar que, por falta de meios, muitas leis existentes não eram implementadas e que os benefícios colhidos não correspondem aos objectivos expressos pela legislação. Além disso, algumas propostas para a melhoria do sistema científico nacional, já planeadas no início da década de 70, não chegaram a ter tempo de vir à luz do dia quando surgiu o movimento de 25 de Abril de 1974.

5. I & D EM PORTUGAL NA DÉCADA DE 60

Debrucemo-nos agora um pouco mais sobre o que se passou entre nós na década que alguns já têm chamado a «época de ouro» dos financiamentos governamentais para a investigação científica e desenvolvimento experimental, e que já mereceu uma análise especial nos primeiros números deste trabalho.

Atenta ao papel de relevo que a ciência e a técnica passaram a ter na promoção social e desenvolvimento económico de vários países, como referimos oportunamente, a OCDE lançou em 1962/63 um projecto para interessar os seus membros menos desenvolvidos no estudo das necessidades de investigação científica e técnica em relação com esse desenvolvimento. A esta iniciativa — que ficou conhecida por «projecto das equipas-piloto» — aderiram inicialmente a Espanha, a Grécia, a Irlanda, a Itália e a Turquia, juntando-se-lhes Portugal com um plano que veio a ser aprovado em Maio de 1966.

A equipa portuguesa, que foi dirigida pelo autor deste trabalho, produziu um relatório com seis volumes («Introdução, resumo das conclusões e principais recomendações da equipa-piloto»; «Situação da investigação científica e técnica em Portugal»; «O desenvolvimento económico português e o progresso tecnológico»; «Perspectivas de desenvolvimento e orientações da investigação científica e técnica»; «Procura e oferta de investigação científica e técnica por sectores de actividade»; «Plano de desenvolvimento a longo prazo da investigação científica e técnica em Portugal») e dois anexos («Ensino superior e estudos econométricos»; «Análises sectoriais»), que

vieram a ser publicados pelo Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa do Ministério da Educação em Fevereiro de 1968.

Foi no decurso deste projecto que pela primeira vez se realizaram entre nós, com a colaboração do Instituto Nacional de Estatística, inquéritos sobre I & D (com respostas referenciadas a 31 de Dezembro de 1964) — inquéritos que mais tarde vieram a ser retomados pela JNICT e que constituem os conhecidos «Inventários de recursos em ciência e tecnologia» editados periodicamente por este organismo desde 1971.

Para comparação com a análise quantitativa que fizemos no número 2., recorreremos ao relatório da equipa-piloto (para 1964) e ao inventário da JNICT de 1972.

Para as despesas com I & D em percentagem do PNB obtivemos os seguintes valores:

	1964	1972	
	(S/C. SOC. H)	(S/C. SOC. II)	(C/C. SOC. H)
Despesas totais com I & D em % PNB	0,27	0,32	0,38
Despesas públicas com I & D em % PNB	0,20	0,21	0,25

Quanto ao financiamento por objectivos (só fundos públicos, como no número 2.) construímos os quadros 5.1 e 5.2.

Agregando os objectivos pelos grupos I («Segurança nacional e megaciência» ou «Defesa e tecnologias avançadas»), II (« Desenvolvimento económico»), III («Serviços à comunidade»), IV («Avanço da ciência») e V («Outras actividades») obtivemos os seguintes valores (em percentagem dos totais):

Grupo I: 7,0 por cento em 1964 e 4,5 por cento em 1972; Grupo II: 64,9 por cento e 54,2 por cento, respectivamente; Grupos III+IV+V: $0,3+9,5+18,3=28,1$ por cento em 1964 e $18,8+22,5+0=41,3$ por cento em 1972;

e com eles e com o Gráfico 2.2 obtivemos o Gráfico 5.1. Verifica-se assim que Portugal também se podia incluir entre os países «mais orientados» para

QUADRO 5.1

DESPEAS PÚBLICAS COM I & D — PORTUGAL, 1964

Objectivos	Verba (% do total)	Observações
Agricultura, silvicultura e pescas	31,6	
Serviços económicos	24,8	
Avanço da ciência (universidades)	9,5	
Diversos	9,4	Uma percentagem tão elevada deve ter resultado de dificuldades de classificação quando entre nós se iniciavam tais estudos
Auxílio a áreas em desenvolvimento	8,9	Sobretudo gastos com as ex-colónias
Indústrias extractivas e transformadoras	8,5	
Nuclear (civil)	7,0	
Saúde	0,3	Os valores relativos à saúde merecem algumas reservas porque as respectivas verbas são incluídas ora nos serviços à comunidade, ora nos avanços da ciência
	100,0	

FONTE: Dados obtidos a partir do relatório da equipa-piloto, quadros II-4, II-40, II-41, II-43, II-45, II-46, com alguns ajustamentos (por estimativa) para levar em conta apenas os fundos provenientes do Estado e ensino superior.

o desenvolvimento económico (como a Espanha e o Canadá) mas que, ao contrário destes, o que cresceu mais, em termos relativos, entre 1964 e 1972, foram os grupos «Avanço da ciência» + «Serviços à comunidade».

QUADRO 5.2
DESPEAS PÚBLICAS COM I & D — PORTUGAL, 1972

Objectivos	Verba (% do total)	Observações
Exploração do meio natural e indústria	26,2	Ver Obs. Quadro 5.1
Promoção geral dos conhecimentos	22,5	
Agricultura e pescas	20,9	
Saúde	13,8	
Urbanismo e infra-estruturas	7,1	
Organização e processo social	5,0	
Tecnologias avançadas	4,5	
	100,0	

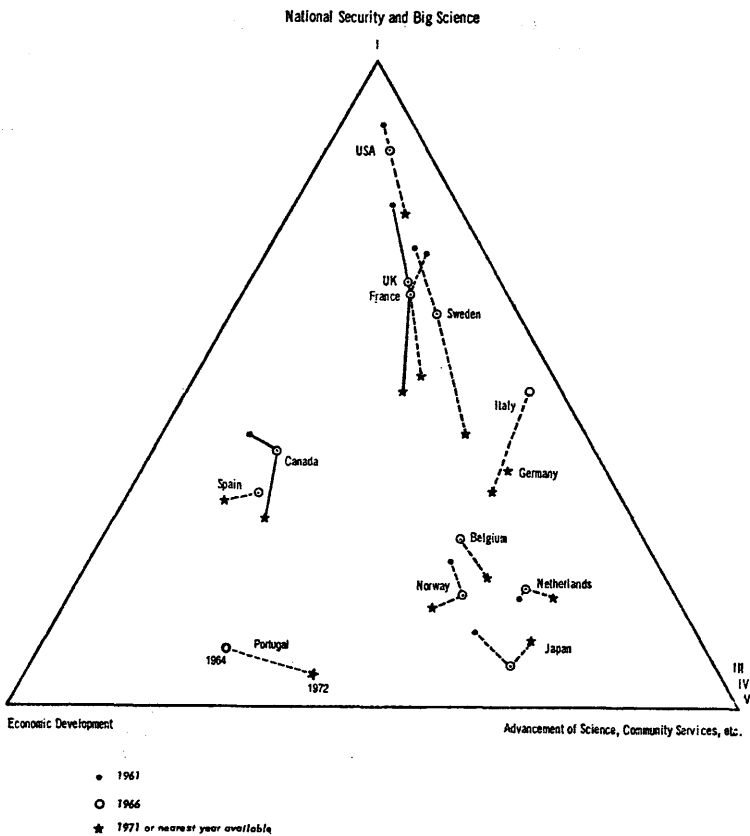
FONTE: *Dados obtidos a partir do «Inventário de Recursos em Ciência e Tecnologia», JNICT, 1972, quadros I, IV e VII-A e Gráfico XIV, com alguns ajustamentos (por estimativa) por supressão dos fundos não provenientes do Estado e ensino superior.*

6. SITUAÇÃO ACTUAL: ORGANIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO E CARACTERÍSTICAS MAIS IMPORTANTES DO SISTEMA CIENTÍFICO NACIONAL

Como se disse no número 4., muitos organismos para a promoção, coordenação e eventual execução da investigação científica e tecnológica criados no nosso país em vários ministérios têm sido reorganizados ao longo dos anos. Em particular, em Julho de 76, o Instituto de Alta Cultura foi

GRÁFICO 5.1

PERCENTAGENS DO FINANCIAMENTO TOTAL DOS GOVERNOS PARA I & D POR GRUPOS DE OBJECTIVOS



FONTE: Para Portugal, dados obtidos a partir dos quadros 5.1 e 5.2. Para os restantes países, Gráfico 2.2.

dividido num Instituto para a Língua e Cultura Portuguesa e noutro para a coordenação e fomento da investigação nas universidades e outros estabelecimento de ensino superior — o actual Instituto Nacional de Investigação Científica, INIC.

A JNICT foi saltando de uns ministérios para outros e um decreto-lei de Fevereiro de 82 criou o Conselho Nacional para a Investigação Científica e Tecnológica, CNICT, junto do Ministro da Cultura e Coordenação Científica, atribuindo a este Conselho algumas das anteriores funções da JNICT, ao mesmo tempo que a Junta se tornava o secretariado do CNICT; mas a lei orgânica do IX Governo constitucional (de Julho de 83) extinguiu o Ministério da Cultura e Coordenação Científica, voltando a colocar a JNICT (e o CNICT) na Presidência do Conselho.

O Quadro 6.1 (organograma da I & D em Portugal) resume a situação actual (Fevereiro de 84).

A Academia das Ciências de Lisboa, o INIC e a JNICT são membros da Fundação Europeia da Ciência, organismo internacional não governamental criado em 1974 com o objectivo de «organizar» a investigação a nível europeu, coordenando e fomentando projectos de interesse comum a vários países; actua frequentemente como órgão consultivo das Comunidades Europeias e do Conselho da Europa.

Quanto às principais características do nosso sistema científico, podemos sintetizá-las da seguinte forma:

i) *Recursos financeiros muito limitados pelos padrões europeus* — quadros 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5.

No sector do ensino superior a maior parte dos recursos, excepto os salários, provém do INIC, e o Quadro 6.6 indica as correspondentes verbas despendidas em 1980, 1981 e 1982.

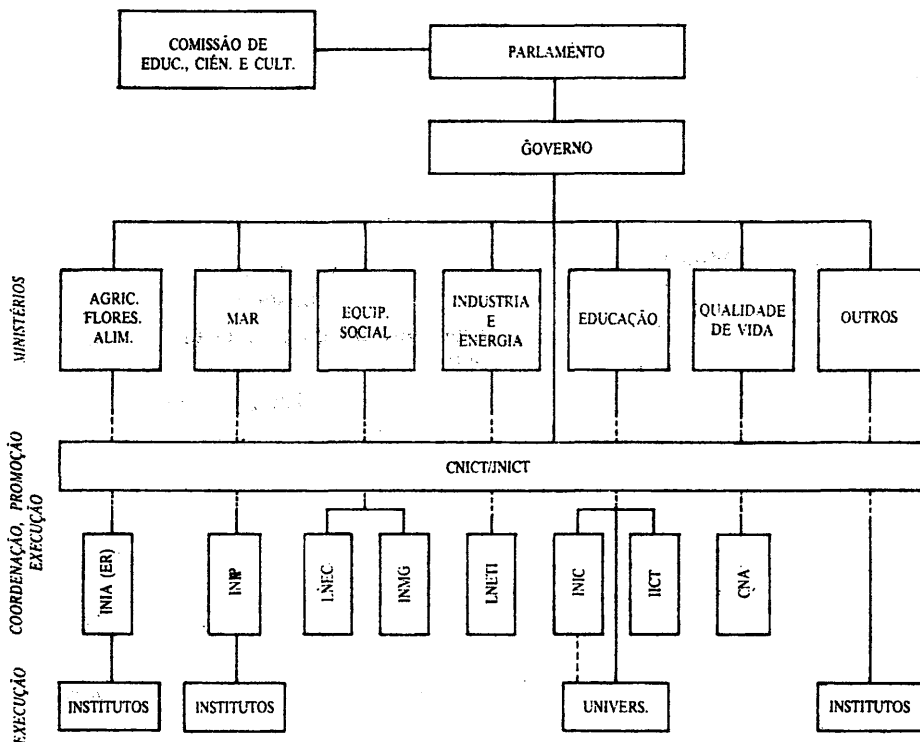
ii) *Escassez de recursos humanos* — Quadro 6.7.

iii) *Subemprego do pessoal mais qualificado* por falta de pessoal técnico e auxiliar, especialmente no ensino superior, onde, em 1978, a relação [(técnicos+auxiliares)/investigadores] era igual a 0,9.

iv) *Fracas ligações entre o sistema científico e as actividades produtivas.*

Este aspecto está a ser melhorado através de contactos entre universidades, institutos de investigação do Estado, algumas indústrias (Centrel, CTT, Têxteis) e as actividades agrícolas (no Instituto Universitário de Trás-os-Montes e Alto Douro, por exemplo).

QUADRO 6.1
ORGANIZAÇÃO DA I & D EM PORTUGAL



TEMOS AINDA:

- Academias (Ciências, História)
- Sociedades Científicas
- Universidade Católica
- Universidade Livre
- Instituições privadas sem fins lucrativos (Instituto Gulbenkian de Ciência e Bento da Rocha Cabral)
- Empresas

v) *Alto grau de dependência científica e tecnológica*: grande número de doutoramentos obtidos fora do País e elevadas verbas para «royalties», com importações de tecnologia em condições muito desfavoráveis.

QUADRO 6.2
DESpesas EM I & D EM PAISES DA CEE E EM PORTUGAL

País	Coeficientes de Despesa em I & D			
	DI & D/PIB (%)		Dólar US/habitante	
	1977	1979	1977	1979
Alemanha	2,1	2,40	180,5	204
Bélgica	1,5	1,40	107,7	109
Dinamarca	1,0	0,97	87,1	81
França	1,8	1,81	127,2	149
Holanda	2,0	1,99	152,7	149
Irlanda	0,8	0,74	23,5	34
Itália	1,0	0,84	33,8	55
Reino Unido	—	2,20 (¹)	—	142 (¹)
PORTUGAL	0,32 (¹)	0,34 (²)	5,1 (¹)	8,2 (²)

(¹) 1978.

(²) 1980.

FONTE: «Indicateurs de la Science et de la Technologie-I», OCDE, DSTI/SPR/81.27, 1ère révision; SIAR/JNICT.

NOTA: Não estavam disponíveis as informações relativas ao Luxemburgo.

Quanto à dependência científica, já se tomaram medidas para melhorar a situação, criando cursos de pós-licenciatura no País e encurtando as estadas no estrangeiro para a obtenção do grau de doutor.

vi) *Ambiguidades na definição das competências dos vários organismos de coordenação e promoção da investigação, com duplicações inúteis.*

Por exemplo, ao longo dos anos, a JNICT tem dependido do Presidente do Conselho, do Ministro do Plano, do Ministro das Finanças, do Ministro da Cultura e Coordenação Científica; aparece muitas vezes como um organismo de coordenação ao mesmo nível que outros de vários ministérios,

QUADRO 6.3

PORTUGAL — EVOLUÇÃO DA DESPESA TOTAL EM I & D
POR SECTOR DE EXECUÇÃO (1964/80)

Unidade: 10⁶ escudos (preços correntes)

Sector de Execução	1964	1967	1971	1972	1976	1978	1980
Estado	176,2	222,2	384,5	471,7	726,8	1 680,4	1 947,4
Ensino Superior	16,7	23,8	138,7	124,4	224,1	448,4	819,7
IPs/FL	14,0	22,7	42,1	43,8	59,1	60,6	171,8
Empresas	58,8	51,7	185,9	214,3	269,6	331,7	1 173,7
TOTAL	265,7	320,4	751,2	854,2	1 279,6	2 521,1	4 112,6

FONTE: JNICT

QUADRO 6.4

PORTUGAL — DESPESA TOTAL EM I & D POR TIPO DE ACTIVIDADE

(Preços correntes)

Ano Tipo de Actividade	1972		1976		1978		1980	
	10 ⁶ esc.	%	10 ⁶ esc.	%	10 ⁶ esc.	%	10 ⁶ esc.	%
IF	145,9	22,8	168,1	16,6	281,2	12,9	729,5	24,8
IA	325,9	50,9	524,1	51,9	1 292,3	59,0	1 231,1	41,9
DE	168,0	26,3	317,8	31,5	615,9	28,1	978,3	33,3
TOTAL *	639,8	100,0	1 010,0	100,0	2 189,4	100,0	2 938,9	100,0

* Não inclui as empresas.

FONTE: JNICT

em vez de organismo interministerial; subsidia pequenos projectos nas universidades mais adequados para a esfera de acção do INIC. Este, por sua vez, emprega muitas pessoas que deviam pertencer aos quadros das universidades.

QUADRO 6.5

PORTUGAL — EVOLUÇÃO DA DESPESA TOTAL EM I & D
POR DOMÍNIO CIENTÍFICO (1972/80)

Ano Domínio Científico	* 1972		* 1976		* 1978		* 1980	
	10 ⁶ esc.	%	10 ⁶ esc.	%	10 ⁶ esc.	%	10 ⁶ esc.	%
Ciências Exactas e Naturais	157,5	24,6	215,5	21,3	330,1	15,1	802,3	27,3
Ciências da Engenharia	169,2	26,4	258,9	25,6	595,2	27,2	919,5	31,3
Ciências Médicas	88,1	13,8	82,4	8,2	486,9	22,2	394,6	13,4
Ciências da Agricultura, Silvicultura, Pecuária e Pescas	146,6	22,9	347,5	34,4	565,4	25,8	507,4	17,3
Ciências Sociais e Humanas	78,5	12,3	105,7	10,5	211,8	9,7	315,1	10,7
TOTAL	639,9	100,0	1 010,0	100,0	2 189,4	100,0	2 938,9	100,0

* Não inclui valores das empresas para os anos considerados.

FONTE: JNICT

Finalmente:

vii) *Não existência de uma política científica e tecnológica global*, embora tenha havido muitas intenções, nos últimos anos, para a definir. Chegou

QUADRO 6.6

INIC — DESPESAS GLOBAIS COM A INVESTIGAÇÃO

(Em milhares de escudos)

<i>Designação</i>	1980	1981	1982
ACÇÕES	368 491,5	578 249,0	519 001,7
Organismos dependentes	292 167,4	479 577,8	409 463,0
Centros de investigação	245 711,5	431 020,6	349 535,0
Serviços de apoio	46 455,9	48 557,2	59 928,0
Bolsas de estudo	39 746,1	44 929,8	52 194,5
No País	3 518,7	7 292,8	16 447,1
No estrangeiro	36 227,4	37 637,0	35 747,4
Intercâmbio científico	18 490,7	26 969,6	28 338,9
Deslocações a Portugal	1 865,8	3 803,7	4 302,3
Deslocações ao estrangeiro	16 624,9	22 165,9	24 036,6
Reuniões científicas em Portugal	4 008,4	5 113,6	5 551,9
Publicações editadas ou subsidiadas	13 473,6	20 499,9	21 467,7
Subsídios a sociedades científicas	300,0	500,0	1 205,0
Quotizações para organismos internacionais	305,3	658,2	780,6
ENCARGOS COM SERVIÇOS CENTRAIS	21 342,9	37 514,4	44 251,2
Despesas com o pessoal	16 422,1	23 405,8	28 973,2
Outras despesas correntes e de capital	4 920,8	13 908,6	15 278,0
TOTAL	389 834,4	615 563,4	563 252,9

FONTE: INIC, relatório 1981-1982.

a figurar na Constituição de 1976, no seu Artigo 77.º, n.º 2, que «A política científica e tecnológica tem por finalidade o fomento da investigação fundamental e da investigação aplicada, com preferência pelos domínios que interessem ao desenvolvimento do País, tendo em vista a progressiva liber-

tação de dependências externas, no âmbito da cooperação e do intercâmbio com todos os povos»; mas na Constituição revista (de 1982), este articulado foi suprimido, dizendo-se apenas, no Artigo 73.º, n.º 4, que «A criação e a investigação científica são incentivadas e apoiadas pelo Estado» — redacção análoga à do anterior Artigo 77.º, n.º 1.

QUADRO 6.7

RECURSOS HUMANOS AFECTOS A ACTIVIDADES DE I & D
EM PAISES DA CEE E EM PORTUGAL

País	Recursos Humanos em I & D				Investigadores/ /Pop. Activa (^o /100)
	Total (Milhar ETC)		Fracção da Pop. Activa (^o /100)		
	1977	1979	1977	1979	1979
Alemanha	319,3	363,2	12,2	13,7	4,6
Bélgica	29,5	32,1	7,3	7,8	2,6
Dinamarca	13,8	15,3	5,4	5,7	2,0
França	222,1	230,8	9,8	10,0	3,2
Holanda	52,9	53,8	10,8	10,9	3,7
Irlanda	5,8	6,2	5,1	5,0	2,1
Itália	97,3	94,6	4,5	4,2	2,1
Reino Unido	310,0 (¹)	—	11,7 (¹)	—	4,0 (²)
PORTUGAL	6,5 (³)	7,7 (³)	1,7 (³)	1,8 (³)	0,6 (³)

(¹) Estimativa da OCDE para 1978.

(²) 1978.

(³) 1980.

FONTE: «Indicateurs de la Science et de la Technologie-I», OCDE e JNICT.

7. I & D E DEFESA NACIONAL EM PORTUGAL

Como já acentuámos, numa interpretação moderna, global, de defesa nacional, todas as actividades de I & D têm grande interesse para a defesa de qualquer país ⁽¹⁾ e daí a importância da caracterização que fizemos no número anterior para avaliar as potencialidades e vulnerabilidades do factor científico-tecnológico do nosso Poder Nacional.

Não obstante, e à semelhança do que já fizemos em números anteriores, em especial no número 3, dediquemos ainda uma atenção especial à componente militar da defesa (e, de passagem, às actividades científicas no âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte).

No nosso país, indústrias militares houve que foram pioneiras nos seus domínios, como a construção naval na época dos descobrimentos, o fabrico de pólvoras nos séculos XV e XVI, o fabrico de medicamentos para as Forças Armadas em tempos mais recentes. Mas hoje os «Inventários de recursos em ciência e tecnologia» da JNICT nem sequer referem a «Defesa» quando enumeram as despesas, por objectivos, com as actividades científicas e técnicas (I & D e actividades conexas), certamente por não serem significativas as verbas gastas — o que não surpreende num País em que, por padrões europeus, são tão baixos os gastos totais com a investigação e desenvolvimento experimental.

Não incluiremos, por isso, nas nossas considerações deste número, quaisquer elementos de carácter quantitativo.

⁽¹⁾ A este propósito e dada a dificuldade de obter, no contexto do nosso estudo, dados para os países da Europa de Leste, será interessante transcrever o que lemos na publicação «Science in Yugoslavia», Zagreb, 1980, no capítulo 8, intitulado Science and Total National Defence:

«Yugoslav socialist self-management society has an original concept of defence. The essential features of the doctrine of total national defence are as follows: the broadest possible involvement of working people and other citizens and their associations in defence (socialization of defence), non-alignment, i. e., non-acceptance of any Great Power umbrella, but reliance, instead, on the country's own human and material potentials.

The development of a defence system based on these principles presupposes a significant contribution by science to the general development of society's defence capabilities. This means that in addition to science research and development institutions operating within the Armed Forces of Yugoslavia, the country's overall scientific potential takes an appropriate part in the solution of scientific problems associated with defence. In other words, a fairly large number of scientific institutions, scientific workers and research and development institutions in Yugoslavia take part in research projects for defence purposes. Research in this sphere covers almost all aspects of the country's preparation for defence.»

E o capítulo continua com o desenvolvimento destas ideias.

Assinado o Tratado do Atlântico Norte em Abril de 1949, o Conselho da Organização veio a criar, anos mais tarde (em Junho de 57), na sequência de um relatório sobre a cooperação não militar («Relatório dos Três», de Dezembro de 56), um grupo de trabalho para se ocupar da eventual cooperação científica e técnica entre os seus membros, dado que estes domínios eram considerados pelo «Comité dos Três» de particular importância para a comunidade atlântica; e quando este grupo de trabalho apresentou o seu relatório ao Conselho da Organização, reunido pela primeira vez a nível de chefes de Governo (em Paris, em Dezembro de 57) estava-se sob o impacto produzido pelo lançamento do «Sputnik» — a que nos referimos na Introdução — o que deve ter influenciado a decisão então tomada de criar um Comité Científico em que todos os países da Aliança estariam representados. Este Comité reuniu, pela primeira vez, em Março de 58.

Foi assim que em Portugal surgiu, na Presidência do Conselho, a Comissão de Investigação para a OTAN (INVOTAN), criada por um despacho do Ministro da Presidência, de 1959, depois de ouvidos os ministérios interessados e com o objectivo de coordenar a concessão de bolsas de estudo atribuídas pela Organização do Tratado do Atlântico Norte.

Ainda na Presidência do Conselho e pela Portaria n.º 17 639, de 19 de Março de 60, foi criada a Comissão Coordenadora da Investigação para a Defesa, órgão superior militar ao qual incumbia planear, orientar, coordenar, impulsionar e inspeccionar as actividades de investigação científica e técnica para fins militares. Era presidida por um oficial general e tinha como vogais representantes dos Ministros da Defesa, do Exército, da Marinha e do Subsecretário de Estado da Aeronáutica.

Por exemplo: «Because of the universal character of scientific research, the results of various research and development projects are applied in the development of appropriate aspects of defence. In view of this, defence problems are, basically, a component and inseparable part of research of all kinds. Especially important for defence are all social research projects (demographic, historical, sociological, politological, psychological, etc.) carried out by civilian research institutions and units and in the Armed Forces of Yugoslavia, because they directly affect human defence resources. Likewise, of special significance are projects concerned with the solution of production, energy, communication, health and other problems.»...

«The results of scientific research (in the «Yugoslav People's Army»), unless they are of specific significance for the Armed Forces, are published by army scientific institutions in domestic and foreign magazines.

Cooperation and coordination of research between the Armed Forces and civilian scientific institutions are encouraged by organizational and other measures.» Etc.

A partir de 1967 passou a existir, como vimos, a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, também na Presidência do Conselho, com o fim de planear, coordenar e fomentar a investigação científica e tecnológica no território nacional. Entre as suas atribuições figurava «colaborar com os serviços da Defesa Nacional no estudo de problemas científicos e técnicos de interesse para as Forças Armadas»; e do seu Conselho Geral (que constituía, com o Presidente, Comissão Executiva e Conselho Administrativo, os órgãos da Junta) fazia parte um representante do Ministro da Defesa Nacional.

Em Novembro de 1969 a OTAN criara o Comité dos Desafios à Sociedade Moderna para dar à Aliança uma nova dimensão social (compare-se com o que escrevemos na Introdução a propósito da atitude da sociedade perante a ciência no final da década de 60); e logo a seguir, pela Portaria n.º 141/70, de 12 de Março, a INVOTAN foi incluída na JNICT como uma das suas comissões permanentes e com a competência de:

- a) Coordenar a investigação científica realizada no âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte;
- b) Orientar a realização em Portugal de simpósios e cursos de especialização delineados e apoiados pelo Comité Científico e pelo Comité dos Desafios à Sociedade Moderna da NATO;
- c) Promover a melhoria de cientistas e técnicos portugueses pela realização de estágios em organismos de investigação subsidiados pela Aliança;
- d) Dar apoio permanente, de documentação, informação e expediente, aos delegados nacionais junto daqueles Comités e aos professores portugueses que fazem parte de comissões de peritagem *ad-hoc* ou permanentes;
- e) Assegurar o controlo dos estudos realizados pelos bolseiros e estagiários.

Entre os vogais da INVOTAN figurava inicialmente um representante do Ministro da Defesa Nacional; mas a Portaria n.º 294/74, de 24 de Abril, ao alargar o número de vogais, passou a incluir também um representante do Ministro da Marinha.

Depois do 25 de Abril, a JNICT, como toda a organização da investigação científica e tecnológica em Portugal, tem sofrido vicissitudes várias, como

se observou no número 6.; do CNICT ali referido (mas que ainda não entrou em funções!) faria parte um representante da defesa nacional (designado pelo respectivo ministro); e termine-se com a indicação de que, segundo a Lei n.º 29/82, de 11 de Dezembro (Lei da Defesa Nacional e das Forças Armadas), compete ao Conselho de Chefes de Estado-Maior dar parecer sobre a investigação e o ensino relativos à defesa nacional e às Forças Armadas (Artigo 51.º, n.º 3).

Lisboa, Fevereiro de 1984.

Fernando Roldão Dias Agudo

Professor Catedrático
da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Auditor do CDN/84