

# **SOBRE A INVESTIGAÇÃO E SEU CONTRIBUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PORTUGAL**

## *1. Introdução*

Quando se debate a investigação em Portugal, surgem inevitavelmente quatro preocupações. Primeiro que os actuais contratos de investigação com prazo de cinco anos deixam incerta a carreira futura de jovens investigadores. Segundo que o número de investigadores na indústria, um total de cerca de 400, é muito baixo em Portugal. Terceiro que a participação portuguesa em projectos de investigação comunitários ainda se concentra nas universidades, embora haja um crescimento regular da intervenção da indústria. Quarto a existência de um excesso da oferta relativa à procura em investigação em Portugal, em contraste com países mais desenvolvidos. A constatação de que estes são quatro aspectos de uma causa comum serve para motivar uma reflexão mais ampla sobre o contributo que a investigação pode dar para o desenvolvimento de Portugal.

## *2. Financiamento directo e indirecto da investigação*

O financiamento directo do Estado à investigação nos vários países dirige-se à investigação fundamental e permite acompanhar o progresso científico e tecnológico; em Portugal essa função é desempenhada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) que funciona de modo comparável às suas congéneres europeias. Os maiores investimentos em investigação em países desenvolvidos estão relacionados com os grandes projectos tecnológicos e são originários da indústria. Por Grandes Projectos Tecnológicos (GPT) entende-se o desenvolvimento e produção de toda uma gama de produtos industriais e de consumo em constante renovação e expansão que são cada vez mais indispensáveis na vida quotidiana do cidadão e para o funcionamento do Estado. Os exemplos de GPT incluem aviões, satélites, comboios, automóveis, navios, centrais térmicas, centrais telefónicas, centrais nucleares, e equipamentos informáticos. O problema crítico é que em Portugal a grande maioria desses equipamentos são adquiridos de chave na mão, sem participação local no seu desenvolvimento e fabrico. Daí a falta de financiamento indirecto à investigação, que é a parcela maior em países desenvolvidos; aferindo por padrões internacionais Portugal tem investigação de qualidade, mas frequentemente falta a ligação com a aplicação industrial.

### *3. A diferença entre países mais e menos desenvolvidos*

A diferença entre os países mais desenvolvidos e os restantes está precisamente nos grandes projectos tecnológicos: esses países desenvolvem e fabricam equipamentos de alto valor acrescentado, que são a base das exportações e saldo comercial positivo. O alto valor acrescentado permite o trabalho bem remunerado e um bom nível de vida. Tudo o que precede depende da competitividade dos produtos, que se baseia na inovação e investigação. Estas afirmações correspondem simplesmente à estratégia de Lisboa da União Europeia. Em Portugal os grandes equipamentos tecnológicos são adquiridos de chave na mão. Logo falta o investimento indirecto na investigação referido no ponto 2, com as quatro consequências referidas na introdução. As consequências da compra de chave na mão dos grandes equipamentos tecnológicos são ainda mais gravosas para o desenvolvimento de Portugal: ‘exportação’ do trabalho bem remunerado; saída de divisas e deficit comercial; aquisições onerosas por vezes com endividamento; perda de grandes oportunidades de avanço tecnológico e desenvolvimento nacional.

### *4. Aproximar Portugal da média comunitária*

Portugal está a 70-75% da média comunitária em termos de rendimento médio por habitante. Este número resulta de actividades de médio valor acrescentado: turismo, serviços, calçado, vinho do Porto, têxteis, moldes e outros produtos agro-industriais. Não se pode deixar de valorizar estas actividades sem as quais Portugal estaria numa situação pior. Mas há também que reconhecer que estes sectores por si sós não vão aproximar Portugal da média comunitária, e sofrem de uma competição crescente de economias emergentes (sul e este do Mediterrâneo, Ásia oriental e sudeste, América do sul) que já não são terceiro mundo. A única forma de Portugal se distanciar das economias emergentes e de se juntar ao pelotão da frente dos países desenvolvidos é participar nos grandes projectos tecnológicos: deixar de comprar de chave na mão e participar desde o início no desenvolvimento, fabrico e exportação. Esta transição para o desenvolvimento deu-se em Itália nos anos 50, em Espanha nos 80; e em Portugal para quando? Para a década de 2010 é o menos tardio possível.

### *5. Participar nos Grandes Projectos Tecnológicos*

Para participar nos grandes projectos tecnológicos é necessário preencher quatro requisitos: investigação, formação, indústria e mercado. Tomaremos como exemplo o sector aeronáutico, embora existam vários outros. Sob o ponto de vista de investigação a terceira instituição universitária europeia em número de projectos financiados pela União Europeia é o Instituto

Superior Técnico; existe colaboração em investigação entre Portugal e a quase totalidade da indústria aeronáutica europeia. Sob o ponto de vista de ensino cerca de 50% dos alunos do Mestrado Integrado em Engenharia Aeroespacial do IST trabalha na indústria aeronáutica e empresas de consultoria na Europa; o curso é reconhecido pela associação europeia de universidades aeronáuticas 'Pegasus'. Sob o ponto de vista de mercado, as aquisições da FAP Força Aérea Portuguesa, da TAP-Air Portugal, da NAV para gestão do tráfego aéreo e outros, representam um mercado superior a 5 biliões de euros por década. Sob o ponto de vista industrial e operacional há décadas de experiência na OGMA - Oficinas Gerais de Material Aeronáutico (propriedade de empresa Brasileira EMBRAER - a terceira empresa aeronáutica do mundo), nos serviços da FAP, TAP, e NAV, etc... Portugal tem todos os meios (investigação, formação, indústria e mercado) mas não os coordena para ser produtor em vez de comprador.

### *7. Uma estratégia de desenvolvimento tecnológico, económico e social*

Continuando com o exemplo da aeronáutica, fazemos a hipótese (que nos parece realizável) de Portugal ter uma cota de 2% na Airbus, o fabricante europeu de aviões comerciais. A Airbus vende cerca de 1000 aviões por ano no valor de cerca de 100 B€ (B€ - bilião ou mil milhões de euros). Uma cota de 2% seria uma receita de 2 B€ por ano para Portugal. Em dez anos seria 20 B€ o que mais que compensa a perda de divisas com aquisição de aviões para a TAP, FAP, e outros equipamentos aeronáuticos. Esses 2 B€ por ano corresponderiam a empregos bem remunerados, e na maioria exportações. O Estado receberia em impostos pelo menos 20% ou 400 M€ (milhões de euros ano). Esta receita fiscal, o ganho de divisas, os postos de trabalho bem remunerados justificam um investimento do Estado com benefícios significativos. A participação de 2% na Airbus em todas as fases do desenvolvimento à produção implica um investimento indirecto na investigação aplicada e uma aquisição de tecnologia avançada muito superior ao que algum programa nacional de investigação básica poderia justificar ou manter.

### *8. A implementação de um plano de desenvolvimento nacional*

O exemplo da aeronáutica não é único: existem outros sectores em que Portugal tem investigação, formação, actividade industrial e/ou operacional e mercado. O que falta é a adopção em Portugal da política implementada em Itália nos anos 50 e em Espanha nos anos 80: deixar de comprar de chave na mão (como país do terceiro mundo ou rico em petróleo e recursos naturais, que não somos), e participar desde o início no desenvolvimento, fabrico e exportação dos grandes equipamentos tecnológicos. Isso implica: (i) fazer a lista das grandes aquisições do Estado nos próximos 5 a 15 anos; (ii) identificar os consórcios internacionais que podem

fornecer esses equipamentos e nos quais nos podemos integrar. Esta visão a longo prazo contrasta com a triste tradição nacional de resolver o problema de ontem. Esta estratégia será bem recebida pelos grandes consórcios internacionais desde que tenhamos: (i) a investigação e formação para contribuir para o sucesso tecnológico do produto a desenvolver; (ii) essa participação no desenvolvimento seja quase garante que iremos adquirir o equipamento em cuja produção e exportação participamos.

### *9. Conclusão*

Portugal só conseguirá passar dos 70-75% da média comunitária e atingir ou exceder os 100% se participar nos grandes projectos tecnológicos. Isso é possível em vários sectores em que temos a investigação, a formação, a experiência e o mercado. Sendo Portugal um país pequeno uma cota de 2 a 5% em 4 – 6 grandes projectos é suficiente para saltar para o patamar dos países desenvolvidos. Este tipo de estratégia será bem recebida pelos parceiros europeus: podemos fazer concursos públicos não para comprar de chave na mão, mas para participar no desenvolvimento e produção desde o início. Requer um investimento significativo do Estado na fase inicial com a quase garantia de retorno superior em impostos sobre emprego bem remunerado e produtos de alto valor acrescentado. Implica uma visão de futuro a longo prazo em vez de um passado de imediatismo e improvisação casuística. Existem sobejos exemplos dos benefícios e desafios desta estratégia que é a usada em todos os países desenvolvidos. Não é invenção nem criação do autor, é apenas a constatação do que separa Portugal dos países mais desenvolvidos. Esta estratégia de desenvolvimento não aplica mais subsídios ou investimentos a fundo perdido. Requer apenas que as aquisições de grandes equipamentos tecnológicos, que são necessárias e inevitáveis, sejam planeadas e faseadas de forma que os vultuosos investimentos que lhe estão associados sejam integralmente usados para o desenvolvimento nacional, e tenham um retorno positivo para o Estado.

6 de Setembro de 2010

Luís Manuel Braga da Costa Campos,  
Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico

Luis Manuel Braga da Costa Campos nasceu em Lisboa em 1950, licenciou-se em Engenharia Mecânica pelo Instituto Superior Técnico em 1972, onde é Professor Catedrático e Coordenador dos Mestrado Integrado e Doutoramento em Engenharia Aeroespacial.

Obteve o Doutoramento no Departamento de Engenharia da Universidade de Cambridge, foi Senior Rouse Ball do Trinity College, e foi Senior Visitor do Departamento de Matemática Aplicada e Física Teórica. Foi bolseiro da Fundação Alexander von Humboldt no Instituto Max-Planck de Aeronomia em Kaltenburg-Lindau.

É autor de 9 livros, dos quais 6 por editoras internacionais. Publicou 136 artigos científicos em 57 revistas científicas com revisor, dos quais 54 como autor único e 15 artigos de revisão. Foi autor ou co-autor de 237 comunicações a congressos. Participou em 27 projectos de investigação com financiamento internacional, dos quais 22 da EU, 3 AGARO/RTO, 1 ESA e 1 Euro contral. Detém uma patente inglesa e uma americana.

Participou a título individual ou como representante nacional em várias organizações internacionais, como a União Europeia (Vice-chairman Aeronautical Research and Technology Advisory Committee, membro Space Advisory Panel, além comités de Programa FP3 – FP5 e avaliador FP3 – FP6) AGARD/RTO (Von Karman medal, chairman Flight Vehicle Integration Panel, vice-chairman System Concepts and Integration Panel e Flight Mechanics Panel), Agência Espacial Europeia (Independent Review Comission Ariane 5, Council e Boards). Nações Unidas (Committee on Peacefull Uses of Outer Space), European Science Foundation (Space Science Advisory Committee).