

# NAS ALTAS ESFERAS DA TECNOLOGIA EUROPEIA CIENTISTA PORTUGUÊS ENSINA LIGAÇÃO INDÚSTRIA-UNIVERSIDADE



José Tribolet: «Se não for radicalmente modificada a inserção da universidade na sociedade e no sistema económico, nada vai mudar de fundo»

## JOSÉ TRIBOLET DIZ COMO É

Está de volta chega a Bruxelas

A escolha do prof. José Tribolet, feita pela Comissão Europeia, para integrar o Advisory Board, resulta em parte do conhecimento adquirido pela referida comissão do papel desempenhado pelo investigador português à frente do INESC.

«Experiências como a do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores não há muitas na Europa», diz Tribolet. De facto, o «casamento» de interesses entre empresa industrial e universidade, deu frutos em Portugal, numa instituição, dois frutos que se repetiram além-fronteiras. O INESC nasceu em 1980, a partir da iniciativa dos professores José Tribolet, Fonseca de Moura e Lourenço Fernandes, todos eles doutorados no estrangeiro, concretizando, assim, uma associação criativa em que participam os CTT, os TLP, Marconi, a Universidade Técnica de Lisboa, o IST e a Universidade do Porto.

No âmbito do INESC concretizaram-se nos últimos anos inúmeros contratos de investigação, de desenvolvimento e de formação avançada com várias empresas em Portugal, algumas das quais envolvem, além das escolas acima referidas, a Universidade de Aveiro e um grupo na Faculdade de Ciências. É de domínio público a boa imagem representada pelo projecto ELNA, o escritório electrónico português, em que o INESC trabalha há dois anos, juntamente com uma equipa da Empresa de Investigação e Desenvolvimento de Electrónica (EID), que associa a Centel, a Tebacoira e o Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (LNETI).

Estas iniciativas configuram uma situação singular em que Portugal se destaca como País onde actualmente, no domínio das tecnologias da informação e das telecomunicações, a universidade desempenha um papel avançado.

É o próprio director do INESC que chama a atenção para a existência entre nós de outros exemplos do mesmo tipo: «Veja-se, na Universidade de Coimbra, o prof. Dias de Sá, com as tentativas que tem desenvolvido com persistência na área dos computadores pessoais, primeiro com o ENER, que falhou, devido à falência da Electrónica e agora com o modelo UNIC, em que participa a Rima, visando, com isso, introduzir um produto no mercado, com uma empresa portuguesa.» Este apenas um exemplo.

«Milagre japonês em Portugal»

A experiência portuguesa, transmitida em Bruxelas por um dos jovens cientistas que mais se tem destacado na defesa da colaboração universidade-indústria, pode dar mais frutos?

Talvez. Mas há estrangulamentos que afectam o esforço desenvolvido por um punhado de responsáveis virados para a inovação. «Um grande travão que paralisa no domínio das tecnologias da informação e telecomunicações em Portugal, embora haja um ambiente muito favorável neste sector, devido à acção de várias pessoas, é representado pelo facto de o País ainda não ter compreendido que tem de gastar milhões de contos em educação», sustenta o prof. Tribolet.

Invocando o conhecimento que tem dos problemas relativos ao Instituto Superior Técnico, onde desempenha as funções de professor catedrático de Sistemas Digitais e Computadores e a cujo Departamento de Engenharia de Electrónica e de Computadores preside, José Tribolet afirma que este Instituto «deveria fazer investimentos anuais, em infra-estruturas e equipamentos, de um mínimo de 1 milhão de contos, segundo qualquer «standard» internacional que se escolha de países medianamente desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento». Acontece, porém, que aquele montante se queda pelos 50 mil contos. «E se formos às Universidades do Porto ou de Coimbra, é igual ou pior.»

Para este cientista, que se afirma adepto do pragmatismo, «a juventude e a educação que nós lhe damos constituem a chave do nosso futuro». Na sua perspectiva, «se investirmos neste domínio, em 20 ou 30 anos faríamos o «milagre» japonês, recuperávamos o País».

## UM PERCURSO PARA A EFICÁCIA “SETE ANOS NOS EUA MUDAM UMA PESSOA”

UMA parede de um apartamento galego, perto de trabalho no Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, três certificados de outros tantos graus académicos, atribuídos pela mais cobiçada universidade de engenharia do mundo, constituem uma pista segura para chegar à explicação do «enigma» José Tribolet.

«Sete anos nos Estados Unidos mudam uma pessoa», reconhece o director do INESC, quando interrogado sobre as causas que o levaram à defesa de uma ligação entre a indústria e a universidade, em contraste com a mentalidade e os hábitos vigentes em Portugal e na generalidade da Europa. Com efeito, licenciado em Portugal, Tribolet deveria ser um «produto» do «sistema de ensino napoleónico» — como ele próprio o caracteriza — que prevalece e que enforma a actuação dos responsáveis nos meios universitários e empresariais.

Depois da licenciatura em engenharia, no Instituto Superior Técnico, e tendo optado pela carreira universitária, foi encarregado de ministrar naquela escola o ensino da disciplina de Sistemas Digitais e Computadores. Corria então o ano de 1972 e nessa altura ninguém ainda sabia nada sobre esta matéria, em Portugal.

Seguiu ainda esse ano para os Estados Unidos, onde frequentou como bolsista o Massachusetts Institute of Technology (MIT), «uma das universidades mais duras do mundo», segundo uma expressão sua.

### Investigação é recurso económico

Durante cinco anos, obteve sucessivamente três graus académicos — Master of Science (mestrado), Electric Engineer (especialização técnica acima do mestrado) e Doctor of Science (doutoramento). A sua preparação pós-licenciatura foi assim feita, conforme acentua «numa universidade que detém fortes relações industriais», o que «ajudou muito».

O percurso que influenciou decisivamente o jovem docente universitário foi coroadado por mais dois anos de trabalho nos EUA, nos laboratórios Bell, da ATT, então uma das maiores empresas mundiais do ramo das telecomunicações. Esse passo foi dado por sua iniciativa, depois de ter diligenciado uma autorização para o efeito junto do Estado português.

«Aí, nos laboratórios Bell, eu compreendi que a investigação é um recurso económico», diz José Tribolet. «Para se «alcançar» o mercado, para se criar riqueza, tem de se ter pessoas treinadas, capital, equipamento e investigação», acrescenta. Na perspectiva americana, que tem proporcionado assinaláveis êxitos à indústria da pátria do Tio Sam, «a investigação não é um extra, mas sim uma componente do sector produtivo, que se organiza como uma actividade empresarial, sem necessitar de favores nem semolas».

Empresas - Rel-CT/Universidade

## RELAÇÕES INTERGRUPAIS/INVESTIGAÇÃO

1/2

## SECTOR DE RECORTES DE IMPRENSA

UM cientista português está neste momento a desmentir, em Bruxelas, a fama de que gozamos no estrangeiro — um povo de muita teoria e pouca realização — colocando-se na primeira linha do conjunto de peritos que trabalham num programa em curso no domínio lateral das tecnologias da informação destinado a «punir» a Europa para a frente no âmbito de uma batalha, que «punir» já consideraram perdida, contra o Japão e os Estados Unidos.

Convidado, em fins de Fevereiro, a integrar o Esprit Advisory Board, organismo que aconselha a Comissão do programa Esprit na tomada de opções, José Tribolet vinha já desenvolvendo trabalho no Membership Committee por designação do Governo português.

Foi na primeira daquelas instâncias que o cientista português apresentou uma proposta para

incentivar a colaboração entre as universidades e a indústria nos países da CEE, objectivo perseguido pelo programa Esprit, destinado a promover a investigação no domínio da tecnologia da informação.

Segundo nos disse, «um dos pontos para que tenho chamado a atenção é de que seria vantajoso proporcionar a atribuição de prémios especiais — chamemo-los assim — destinados a instituições industriais e universitárias que, ao colaborarem no sentido Esprit, ficassem automaticamente em posição de obterem verbas que tornem extraordinariamente atractiva a cooperação universidade-indústria em cada país».

A sugestão avançada pelo cientista português radica na sua convicção de que «a grande razão pela qual a Europa está a perder o combate tecnológico não é por falta de base científica própria». Tribolet sustenta mesmo que «as melhores inovações científicas deste século foram todas realizadas na Europa e nas universidades europeias».

«O problema grave que a Europa tem e que, obviamente, Portugal também tem, é que a ligação entre as estruturas universitárias e industriais é nula e nestas condições quem normalmente aproveita os desenvolvimentos científicos europeus são os países muito mais prósperos — o Japão e os Estados Unidos», acrescenta.

**Transmissão dinâmica ao ensino**

A tónica das intervenções feitas por José Tribolet nas diversas reuniões em que tem participado, em Bruxelas, é, segundo o próprio, «bem mais bem recebida», traduz-se na constatação de que «de pouco serve

estarmos a fazer investigação pré-compulsiva ao nível industrial se toda essa dinâmica não é transmitida às estruturas do ensino».

Trata-se de um problema relativo «à inserção da universidade na sociedade e no sistema económico», afirma, acrescentando que «se não for radicalmente modificada nada vai mudar de fundo». Para o membro português do Advisory Board «é possível, agora, no âmbito do programa Esprit, fazer uns avanços provavelmente muito interessantes, com alguns resultados positivos já visíveis». Mas não chega. «Há companhias que vão conseguir mercado para os seus produtos, mas se não se muda algo mais o problema não se resolve, ficamos pelos remendos», diz.

O problema põe-se, assim, para José Tribolet, no sistema educacional vigente na generalidade dos países europeus, cuja alteração representa, na sua perspectiva, um dos dois vectores estratégicos para o sucesso da luta que a Europa trava contra os seus poderosos concorrentes no domínio da tecnologia da informação.

**O exemplo japonês**

O princípio defendido pelo cientista português é de que «o investimento nas pessoas é um investimento crucial», sendo patente que o atraso da Europa neste domínio é imediatamente detectável comparando a situação existente no Velho Continente com o esforço feito no Japão e nos Estados Unidos.

«Os japoneses há muito tempo que encaramam isto muito a sério. Por volta de mil novecentos e quarenta e tal, cinquenta, a educação média de um trabalhador japonês era de dois anos de ensino. Ora, na Europa, nos tempos passados que já têm nove anos de ensino obrigatório, mas todo o continente está ainda atrasadíssimo neste sector», sustenta.

«Mas ainda, neste momento vamos a países como a Alemanha

que não se dá conta de que há uma falta total de trabalhadores especializados. A nível das tecnologias da informação, substele a criação de milhares de profissionais. E esperam que eles apareçam. Quando? E que, depois, quando resolverem gastar dinheiro, descobrem que não têm professores».

O problema é tanto mais grave a nível da Comunidade Económica Europeia, segundo afirma José Tribolet, quanto os países que a integram «são extremamente ciosos do seu sistema de ensino, não deixando que ninguém lhe toque». E sempre «que a Comunidade tenta abordar o problema da Educação — não o da preparação profissional — todos os países reagem negativamente», diz.

**Barreiras alfandegárias**

Trata-se assim, segundo o cientista português, de um problema político muito agudo que não é fácil nos próximos anos resolver. Apesar disso, Tribolet mantém a sua tese política de que «caso não se resolva, a Europa vai pagar caro».

As barreiras à expansão da produção europeia no sector da tecnologia da informação não se reduzem ao problema do sistema de ensino e à inexistência de coordenação entre os sectores da indústria e da universidade.

Pelo conhecimento que tem deste sector, Tribolet aponta o outro «vector estratégico» do sucesso europeu: «Enquanto a Europa não se transformar num mercado livre, totalmente livre, sem qualquer barreira entre os países, como acontece entre os diferentes Estados dos EUA, estamos perdidos».

«A Comunidade Europeia está cheia de regulamentação e de tri-

ques que protegem os países uns dos outros», argumenta. E nestas circunstâncias, «as companhias europeias não conseguem atingir a dimensão que permite fazer apostas profundas e ganhar grandes mercados». Em contraste, «as multinacionais conseguem estar estabelecidas em todos os países porque, tendo o mercado-base fundamental que é o dos Estados Unidos, o do Japão ou ambos, podem investir e no fundo obter privilégios em cada um dos países europeus».

**«Truques»**

José Tribolet refere um «truque» utilizado por países da CEE para defender os seus interesses nacionais. «Ouvi contar ao presidente da Associação Industrial Portuguesa, Rocha de Matos, que os espanhóis estão a inviabilizar a exportação da nossa cutelaria para Espanha, com um truque relacionado com a distância entre os dentes dos garfos».

E prossegue: «Com uma coisa que diz que o mínimo ou o máximo tem que ser de não sei quantos milímetros, de repente, todas as nossas máquinas de produção de garfos não servem para nada».

A situação é difícil. Tribolet reconhece haver «muitas tentativas para harmonizar essas normas», tendo ele próprio participado em algumas delas, a nível científico e técnico. Mas sustenta que «o ritmo a que se está a caminhar, não havemos de morrer antes». Assim, «a Europa ou se transforma num mercado livre, ou se compenetrar de que está mesmo a perder a batalha e que a única solução é mesmo deixar as fronteiras abaixo, ou então vamos perder o mercado».

**INVESTIGAÇÃO E CHAVE DO EXITO****«ESPRIT» TEM NAS MAOS FUTURO DA EUROPA**

Assim nasceu o Esprit — European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology Programme Estratégico Europeu de Investigação e Desenvolvimento em Tecnologia da Informação.

A fragmentação do mercado europeu impediu, durante os anos decisivos em que a indústria baseada na tecnologia da informação se lançou à conquista do mundo, os produtores nacionais de desenvolver novos produtos destinados ao mercado interno, como aconteceu nos Estados Unidos e no Japão. O custo de desenvolvimento de nova tecnologia e a necessidade imperiosa de padronização «empurraram» as empresas europeias e os diversos países a trabalharem em conjunto, colocando em contacto, num programa coordenado, as empresas interessadas, os governos nacionais e as diversas comunidades de investigadores.

**Papel da indústria**

O programa estabelecido para o decénio 1984-1994, depois de um esquema-piloto lançado em 1983, reúne cerca de três mil dos melhores cérebros europeus, numa cooperação Indústria-Comunidade para a qual a CEE contribui com 750 milhões de ECU cerca de 21,3 milhões de contos nos primeiros cinco anos.

A comissão que gere o Esprit é assessorada por um grupo onde têm assento as doze gran-

des companhias industriais europeias na área das tecnologias da informação no lançamento do programa. Segundo o conhecimento que José Tribolet tem do funcionamento deste grupo, «os representantes das indústrias manifestam a sua opinião, considerada de grande importância, sobre o impacto industrial do trabalho de investigação que está a ser feito». Além disso, «eles colocam prioridades, na perspectiva da indústria, sobre o que é que é mais importante e o que é menos importante».

Um outro grupo que assiste à comissão do Esprit, o Advisory Board, em que José Tribolet tem assento, dá conselhos sobre a preparação dos projectos e opções a realizar. Os seus membros são escolhidos entre os directores e outros pessoal de grande responsabilidade das diferentes laboratórias europeias de investigação. E, assim, gente de nomeada ligada à pesquisa e supervisão do trabalho científico em laboratórios universitários e industriais, privados ou estatais.

**Contratos para investigação**

As empresas interessadas em contratos de investigação no âmbito do Esprit, nomeadamente de periodicidade anual, devem obedecer a diversos requisitos, entre os quais consta a exigência de associação com uma outra empresa de outro país da CEE. A própria Comissão se encarrega

de auxiliar os potenciais associados a colocarem-se em contacto uns com os outros na perspectiva do estabelecimento de um contacto formalizado. Este, é, então atribuído a equipas de investigação.

Os planos anuais de trabalho traçados no âmbito do programa Esprit são preparados por 250 peritos que analisam os casos nos próprios locais, em contacto com a indústria e os governos, tendo em atenção o nível de desenvolvimento da tecnologia da informação em todo o mundo, a cada momento.

**Successo ou declínio**

O objectivo do Esprit consiste em proporcionar a formação de uma indústria europeia no sector das tecnologias da informação tão poderosa quanto a dos seus concorrentes. As empresas do ramo devem conquistar uma parte do mercado mundial comparável à importância do mercado europeu, o que significa 30%, ou seja, o triplo do que tem actualmente.

Mas as implicações para a cidadania europeia não se resumem a uma sensação de orgulho face à capacidade de resposta do Velho Continente aos desafios japonês e americano. De facto, com o poder de arrastamento das indústrias de tecnologia da informação e o papel preponderante que lhes está destinado no desenvolvimento económico, o sucesso do Esprit significaria o declínio industrial contínuo e a

baixa do nível de riqueza do europeu médio nos próximos anos.

A expansão da indústria europeia de tecnologia da informação nos moldes previstos no Esprit representa um acréscimo de um milhão de empregos ao neste sector, e mais outro milhão nos serviços que utilizam aqueles produtos. Segundo as estimativas, o efeito de estímulo neutro da economia deveria conduzir à criação de milhões de novos postos de trabalho.

A aplicação do programa Esprit é dedicada aos sectores da fábrica e do escritório, onde as tecnologias da informação têm o maior impacto económico. Os peritos definiram, para isso, três «tecnologias obrigatórias de progresso» que compreendem a microelectrónica de ponta, o tratamento avançado da informação e a tecnologia do «software». Por outro lado, as duas aplicações específicas foram formuladas de maneira a precizar o objectivo visado: automatizar o escritório (burocracia) e proporcionar a flexibilidade de fabrico pelo facto informático nas fábricas.

O futuro começa hoje, na Europa, com o Esprit. Como diz o cientista português José Tribolet, o grande investimento neste domínio decidido pelas Comunidades Europeias destina-se a «eventualmente, dentro de alguns anos, a Europa «apanhar o barco» do desenvolvimento tecnológico ou, pelo menos, não re- cair à velocidade a que está hoje a caminhar».

A importância do programa Esprit para o futuro da Europa, e mais particularmente para os doze países da CEE, não resulta da mera constatação de que o atraso no domínio das tecnologias da informação fez perder às indústrias do Velho Continente 80% do seu próprio mercado e 60% do mercado mundial. O que justifica o investimento de milhões de ECU durante 10 anos pelas Comunidades Europeias, numa aliança de investigadores, universidades e empresas é o facto de a indústria das tecnologias da informação ser actualmente a de expansão mais rápida em todo o mundo. Mais do que isso, essa indústria perspectiva, para o futuro, os benefícios da nova «revolução industrial», de que dependerá, em grande parte, o nível de emprego e o bem-estar das sociedades nos anos que se avizinharam.

Actualmente a actividade profissional de praticamente dois em cada três europeus está relacionada com a tecnologia da informação. Os novos produtos e serviços à disposição, numa escala crescente, dos europeus, resultam da actividade deste sector industrial. São os relógios digitais, os aparelhos hi-fi, os televisores, os vídeos, os cartões para levantamento automático de dinheiro nos bancos, os cartões de crédito electrónico, as máquinas de tratamento de texto, entre outros.

O computador invade o escritório, e os robôs instalam-se nas fábricas. É uma evolução im- peável.

**Atraso tecnológico**

O fosso entre a Europa e os seus mais directos concorrentes criou, desde 1975 até há bem

poucos anos, um défice avulso em 8 mil milhões de dólares (cerca de 168 milhões de contos ao câmbio actual) na sua Balança de Pagamentos. O alarme instalou-se então entre os responsáveis governamentais, os empresários e nos organismos da própria Comunidade. Caracterizando a situação em linhas fortes José Tribolet afirma que «o atraso da Europa está a aumentar», atendendo «ao ritmo e composição das importações de equipamento avançado, feitas neste domínio, sobretudo dos Estados Unidos e do Japão».

As causas do atraso manifestam-se sobretudo nos domínios da tecnologia e da comercialização pelo que o programa arquitectado pela Comunidade Económica Europeia para ultrapassar o fosso visa precisamente reforçar a base tecnológica europeia.

Empresas - rel. Cl. universidade

JAN FEB MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ