

TERCEIRA VAGA E CARROS DE BOIS

ANTÓNIO PEDRO DORES*

O transmundo está em mudanças. Uma das mais evidentes é a da base tecnológica de porte e comunicação de informação. Não são claras as suas consequências, a sua orientação, a sua capacidade inovadora, a sua potencialidade de produzir mais bem-estar e equidade. Clara é a sua importância estratégica. E isso, por vezes, faz-nos esquecer que o nosso objecto de análise é apenas um elemento, nem sempre o mais importante, numa teia ou rede bem mais larga e complexa.

A separação especializada das disciplinas académicas e técnicas que tem estado na base dos enormes progressos em qualquer das áreas que consideremos, dificulta uma visão de conjunto dos problemas que se discutem. Mas a dificuldade de harmonizar discursos especializados, e por vezes até difíceis de entender para os próprios iniciados, não pode impedir-nos de tentarmos encontrar uma aproximação ao equilíbrio justo entre diversas perspectivas.

Sem ter a pretensão de ter conseguido algo que não seja este chamar de atenção, decidi dividir as notícias que se seguem em três partes a que dei o nome de sistema técnico, sistema humano, sistema organizacional.

O SISTEMA TÉCNICO

O «hardware»

Um dos problemas graves de adaptação do sistema produtivo português ao modelo de desenvolvimento adoptado no resto da Europa é a inexistência prática dum sector de produção de bens de capital capaz de sustentar autonomamente as indústrias a juzante. Também no que diz respeito às novas tecnologias de informação (NTI) a situação se repete. Portugal é

* Docente do ISCTE e investigador do CIES.

quase exclusivamente um mercado de importação. «Não existe qualquer autonomia em relação aos construtores» (a, p. 18). A conjugação deste facto, que os nomes de empresas como a CENTREL ou a TIMEX não chegam para desmentir, com as dificuldades financeiras características do período mais recente da história europeia e em particular dos países mais pobres (agravado no caso português pelas dificuldades políticas inerentes à transformação do Estado ditatorial instalado desde havia cinquenta anos), está na base dos comentários dum analista comercial da Embaixada de França em 1982: Subequipamento global; parque informático antiquado em relação ao resto da Europa; formação profissional embrionária (a, p. 13). Do actual *boom* surgirão, porém, oportunidades para obras como a TIMEX produção industrial de micros; a construção dum protótipo de micro-sistema ENER 1000 (falhado comercialmente), ou ELENA o escritório electrónico.

Mas quando se diz subequipamento vale a pena especificar o seu significado. Na realidade a característica de sobreequipamento dos grandes centros informáticos, com acesso a meios financeiros relativamente abundantes, implica que o subequipamento é em primeiro lugar um fenómeno de polarização de meios materiais nas mãos de uns poucos, e por outro lado, os restantes são bem pior equipados do que se poderia inferir pela média obtida por uma macroanálise. Um indicador disponível diz-nos que 30 % do equipamento, em valor, está na posse das empresas bancárias e de seguros (em 1982) e 12 % no sector público administrativo. A média europeia é de 20 % para o sector das finanças e 25 % para o sector público. Muito provavelmente uma análise mais fina levar-nos-ia a novos desequilíbrios, principalmente dentro dos sectores mais pobres em equipamento e cujas médias podem encobrir maiores desigualdades distributivas. Todavia, e no que diz respeito apenas ao sector público, parece haver em 1982 uma certa homogeneidade no que diz respeito à antiguidade do parque: 42 % foi instalado antes de 1974 e 56 % antes de 1976 e ainda subsistiam em 1980 (a, p. 7). Vale a pena notar que o facto de 63 % destes equipamentos terem sido instalados sob contratos de aluguer lhes pode ter permitido certas actualizações, embora isso já não seja verosímil com os restantes 37 % comprados (a, p. 7). Outro aspecto que é decisivo no contraste entre os melhores e os piores centros de informática é o facto de a administração pública não ter a preocupação de produzir estudos prévios de instalação (planos directores) de forma a produzir instrumentos de gestão dos meios informáticos, técnicos e humanos de forma rendível. Assim proliferam as más explorações de «tempo-máquina» e aumentam as resistências organizativas à introdução de NTI (a, p. 12). E isto não acontece só no sector público. É conhecida a importância da administração pública como exemplo de organização. Não é que deva acarretar as culpas dos problemas organizativos do país, mas se conseguisse ter uma acção exemplar isso podia muito bem ter um impacto positivo na integração das novas tecnologias e no incremento da sua adequação ao espaço organizacional português. Da mesma maneira que a pro-

cura dos serviços do Estado pode ser uma forma de proteger e alimentar uma indústria nascente ou estratégica, também as experiências organizativas podem ser uma forma de protecção do sistema e da cultura organizacionais¹. Não é de admirar que se verifique uma falta de «desejo de equipamento» (a, p. 1). A falta de hábitos concorrenciais, as dificuldades financeiras, as limitações culturais e educacionais da generalidade da população e também dos empresários e organizadores (mais de um quarto da população não sabe ler ou escrever), a falta de incentivos, coloca os problemas bem longe dos equipamentos preparados para servirem organizações racionalizadas à maneira europeia ou americana. Como comenta o conselheiro comercial francês isso nada tem que nos espante, só que face à entrada na CEE não pode deixar de constituir uma preocupação (a, p. 3): como aguentar a concorrência já experiente e a jogar em casa com um investimento de 0,7 % do PNB face aos 2,7 % suíços ou americanos?

Uma caracterização empírica da distribuição do parque informático em termos de valor dirá que o sector industrial público concentra 18 %, correspondentes a grandes sistemas relativamente antiquados²; o sector industrial privado conta 17 %, concentrando 80 % do valor em 20 % das empresas e notando-se uma certa procura de micros e principalmente computadores da gama média por parte das PME, cujo entrave maior à utilização de meios informáticos será os seus custos financeiros; o comércio e em especial os grandes supermercados detêm 5 % e as empresas de prestação de serviços de escritório tem 8 %, tudo referido ao ano de 80 (a, p. 11). Chamei-lhe empírica, mas esta caracterização é pouco fiável, além de bastante desactualizada. O conhecimento da situação é fundamentado em inquéritos variados e projecções sobre o universo, e em simples estimativas. Por exemplo: um trabalho saído em Nov. 85, sobre o parque de equipamento, fala-nos de três fontes contraditórias, produzidas entre 82 e 85 (b, pp. 54 e 57).

O «Software»

Em 1982 havia em Portugal setenta empresas de prestação de serviços a escritórios (*service-bureau*) com poucos meios informáticos e seis outras de conselho e assistência mais bem apetrechadas (a, pp. 17 e 18). Em 1984 contam-se no conjunto cento e vinte empresas que prestam serviços e consulta em informática (SSCI) (b, p. 66). São números aparentemente prometedores. Todavia representam apenas 13,3 % das empresas no mercado de processamento de informação. A esmagadora maioria é constituída por departamentos ou centros de informática de empresas (79,4%), e as restantes, 7,3 %, são os centros dos construtores (b, p. 65). Mas são mais as condições e a natureza do trabalho das SSCI que preocupam os autores do texto que uso como fonte de informação para esta síntese. A fraqueza dos recursos financeiros, a escassez de técnicos de informática que utilizam (qua-

se sempre menos de dez), o facto de a produção de programas ser secundária em relação à prestação de serviços e à consultadoria (b, p. 66) não contribuem para a organização duma indústria nacional de processamento de informação (INPI) a que poderiam servir de base. Para os autores, essa institucionalização seria particularmente vantajosa para o país por um conjunto de razões que resumem logo na p. 7 e 8 do seu trabalho:

- pouco consumo de energia;
- a capacidade de integrar o dinâmico e ainda não estabilizado sector da informação no tecido económico português;
- o carácter estratégico e catalizador do *software* no mundo moderno;
- a necessidade de combater o desemprego tecnológico pela criação de postos de trabalho no sector produtor de novas tecnologias;
- evitar os custos, em termos de balanças de pagamento, que inevitavelmente surgirão em breve pela importação de *software* estrangeiro.

Para que essa INPI se instale é fundamental acabar com o artesanato na produção de programas. Na realidade as SSCI «fazem programas sob medida e a produção em série é limitada à ordem das unidades» (b, p. 65).

Não é de admirar quando as maiores SSCI são antigos departamentos de informática de grandes empresas autonomizados, cuja principal função continua a ser de atender às necessidades da organização-mãe. Assim, os custos derivados dos testes de viabilidade e de manutenção não conseguem ser poupados em caso algum. Das duas saídas possíveis (a engenharia de *software* e a industrialização na evolução «natural» do desenvolvimento presente), os autores apontam para a segunda hipótese como mais viável (b, p. 66) talvez porque a primeira exigisse uma capacidade de formação e de organização no próprio interior das empresas, em que eventualmente não acreditam (b, pp. 32 e 33). Em contrapartida, factos como a fraca penetração de *software* estrangeiro no mercado português (b, p. 75), o desenvolvimento interno da maioria dos programas para uso dos próprios centros (b, p. 74 e p. 76), as capacidades de exportação de programas para países de expressão oficial portuguesa e outros (b, p. 70), leva os autores à conclusão de que a pouca comercialização de programas abre espaço à esperança de que os incentivos adequados possam dinamizar um espaço de produção nacional, virado para o mercado interno mas com os olhos postos na concorrência internacional e na exportação para o Terceiro Mundo. Isso possibilitaria alterar as condições de trabalho e o mercado de emprego recessivo nesta área, além de aumentar as qualificações dos técnicos portugueses envolvidos. Dos novecentos trabalhadores das cento e vinte SSCI existentes em 84, setecentos eram associados à profissão informática. Mas apenas duas empresas tinham mais de cem trabalhadores, uma entre os cin-

quenta e os cem e dez entre vinte e cinco e cinquenta. É muito difícil nestas condições poder competir com as três mil empresas francesas registadas em 81 que contam entre este número doze com mais de mil trabalhadores, embora existissem ao mesmo tempo mil com apenas cinco trabalhadores (b, p. 67).

Do ponto de vista comercial os programas que atingiram maior êxito em Portugal foram os da área de gestão e em particular da gestão financeira, contabilística e de produção. Mas, como já se chamou a atenção, esse comércio é bastante reduzido, pois no caso da função pública apenas 24,7 % das aplicações foram adquiridas, apenas 10,1 % foram consideradas transferíveis. Do ponto de vista de qualidade 92,1 % são trabalhadas por lotes (BATCH) (embora haja outras fontes mais benevolentes) (b, p. 63 e p. 71). Seja como for é difícil sofrer contestação ao afirmar que a maioria das aplicações instaladas funcionam efectivamente por lotes, embora isso possa custar a muitos que pretendem valorizar o trabalho que desenvolvem através da etiqueta que lhe colam.

Resumindo: entre construtores-fornecedores, SSCI e centros de formação em informática (que por vezes também prestam outro tipo de serviço) não deve haver mais de duzentos para um mercado de menos de cinco mil consumidores. A comercialização de programas, abrange apenas 7,8 % dos programas, sendo a maioria das empresas ligadas à informática apenas meras consumidoras-utilizadoras (b, pp. 71 e 72). De salientar que a concentração geográfica de todo este potencial é muito grande: 80,6 % do *software* está localizado em Lisboa e 6,9 % em Setúbal. A terceira concentração é na capital do Norte com apenas 5,1 % (b, p. 75).

O SISTEMA HUMANO

«Quando cheguei ao mercado de trabalho, faz 40 anos, só 2 % da procura de emprego tinha o nível da classe terminal actual. Hoje somos 50 %. Os homens, efectivamente, evoluíram, e a sua capacidade de julgamento também. Paradoxalmente, no interior das empresas, deixam-nos de fora das decisões que eles são capazes de tomar. É um problema de comunicação. Hoje em dia, graças à televisão e ao desenvolvimento dos *mass media*, cada um pode receber o presidente da República na sala de visitas. Cada um pode construir a sua própria opinião.» (J. P. Ballerín, «les petites et moyennes entreprises», in *Informatique travail et emploi*, da colecção *informatique et société* 10. La Documentation Française).

Em Portugal a situação, também no que diz respeito à educação e à formação profissional, não é comparável à França, embora a tendência descrita se possa considerar visível e sentida, mesmo em Portugal. Apesar dos poucos recursos disponíveis e das percentagens do Orçamento do Esta-

do dedicado à Educação serem bem mais baixas que no resto da Europa, desde 1969 houve um forte crescimento dos ingressos na universidade. Claro que isso não dá frutos a curto prazo, mas os efeitos do trabalho dessas novas gerações sentem-se já de um modo difuso. Isso não é suficiente para que os conhecimentos existentes sobre as realidades portuguesas sejam milagrosamente aumentados. Como é possível conhecer, por exemplo, a constituição profissional dos informáticos em Portugal sem que os organismos de Estado que produzem estatísticas estejam sensibilizados para a importância da recolha de informações minimamente correctas sobre os sectores mais móveis, dinâmicos e estratégicos da sociedade? Ou seja: como é possível distinguir estatísticos de analistas, dactilógrafos de operadores de registo de dados, contabilistas de programadores, quando estes grupos se encontram misturados nas mesmas categorias estatísticas? Por isso as conjecturas parecem mais acertadas e merecedoras de confiança que as recolhidas estatísticas (b, pp. 78 e 79). De uma coisa parece não haver dúvidas: a grandeza exagerada (para uma proporção que fosse indicadora dum desenvolvimento técnico desejável) das categorias menos qualificadas de operadores e operadores de registo de dados é real.

No que diz respeito aos técnicos de informática profundas alterações se vêm dando: por um lado a retracção da profissão (na função pública passou de 16,1 % de crescimento em 1980 para 3,8 % em 82), por outro, a entrada em cena dum perfil universitário do informático (b, p. 76). Em termos de razão homem/máquina é de esperar a queda deste rácio que, de facto, entre 81 e 82 passou para quase metade: 3 (b, p. 77). Isto parece condizer com informações já atrás referidas como sejam a escassez de mão-de-obra especializada, a sua concentração geográfica na capital, o subequipamento global e o sobreequipamento de sectores financeiramente mais desafogados. Não é de admirar que se diga que «o verdadeiro estrangulamento da política de informatização se situa ao nível da formação» (a, p. 29). É pois com justiça que os queixumes a propósito da situação da educação e da formação são ácidos, como por exemplo este: «É difícil quantificar o desajuste do aparelho de formação face à realidade portuguesa» (b, p. 104). Como é difícil de entender a razão da apatia que leva a manter a níveis extremamente baixos os recursos da Educação. A situação financeira difícil não explica tudo, pois a comparação relativa com os orçamentos europeus e até de alguns países do Terceiro Mundo é-nos desfavorável.

Apesar disso também existem motivos de esperança. Dois dos professores universitários que vêm animando um forte movimento de integração das novas tecnologias no ensino e na sociedade portuguesa escreviam em Outubro de 84 para um seminário da OCDE em Lisboa: «Os recursos humanos na área de tecnologias de informação são limitados mas de boa qualidade. É constituída por gente jovem que na generalidade se formou no estrangeiro através de cursos de Doutoramento³.» Pode dizer-se que esta é uma das consequências, ao nível da universidade, da expansão da popula-

ção universitária do início dos anos 70 a que já nos referimos. Outra é a agressividade com que certos departamentos universitários, na posse de certos instrumentos conceptuais e técnicos abordam as empresas. A timidez das respostas dos empresários são suficientes para encorajar o funcionamento de novas unidades com espírito novo: «formar empresários empreendedores em vez de empregados indiferentes», lia-se num semanário de grande tiragem. Essa parecia ser a intenção dos professores universitários envolvidos nesta dinâmica. Eles próprios tentam aproximar-se do modelo americano *high-tech* de *self-made-man* que além de engenharia de sistemas sabe gerir a sua própria empresa, adequando interesses comerciais e técnico-científicos com êxitos tanto numa área como noutra. Experiências como as da Digital ou da Apple mostram que a possibilidade existe e é bem rendível. Não é de admirar que associações profissionais se associem, então, a este esforço: a Associação Portuguesa de Informática (API) tem já 20 anos e começou por ter como principal função a formação de técnicos de mecanografia (essa era uma preocupação dos responsáveis pelos centros mecanográficos da altura que apenas tinham os recursos postos à sua disposição pelas construtoras). Assim, a sede da API foi organizada em salas de aula, aspecto que ainda hoje tem⁴. Já era tempo de associar professores capazes de ajudarem a cumprir essa tarefa, o que de facto tem vindo a acontecer, transformando também a forma dessa formação em Encontros, Congresso, Revistas, etc., manter contactos com empresas construtoras, com autoridades do Estado, com associações internacionais essenciais para fazer a aferição da situação relativa dos saberes e das possibilidades nacionais. É deste dinamismo que surgem apelos à definição duma política nacional de informação, de processamento de informação (como é o caso do texto em que em grande parte nos vimos a basear) ou de informatização como pediu ao presidente da República o presidente da API na sessão de abertura do 4.º Congresso Português de Informática (4.º CPI).

Alguns resultados já foram obtidos: existem seis licenciaturas e outros tantos mestrados em diversas zonas do país a norte do Tejo; muitas iniciativas de diversas origens animam todo o ano diversas instituições, não deixando esquecer o empreendimento de alguns poucos activistas, que se conhecem bem entre si, nas mais diversas áreas, desde a indústria à gestão, da medicina à arquitectura, da escola à universidade e à criação artística, das redes de comunicações à inteligência artificial, etc.; produção de protótipos industriais; de produtos de *software* para exportação capazes de competir nos mercados mais exigentes; institucionalização de empresas de capitais mistos da universidade, do Estado, do sector público e do sector privado.

Mas nem tudo são facilidades e êxitos: a timidez das respostas privadas coincidentes com a persistência da falta de investimento que afecta o conjunto da sociedade portuguesa, apesar da conjuntura económica e financeira aparentemente favorável; a retração da oferta de lugares no ensino superior que passou de 17 000 em 1973 a 25 000 em 75 e 76 e a 8 000 em 77. (Estão previstos 13 800 ingressores para 86-87)⁵; A resistência passiva

no interior da própria universidade face às alterações a que se vê sujeita. Escreve um jornalista sob o subtítulo «maioria silenciosa»: «Apesar de parecer um movimento generalizado, devido ao entusiasmo dos pioneiros, a maioria da universidade vê ainda com grande desconfiança, quando não com verdadeiro pavor, toda esta evolução⁶.»

Não fica claro o que esteja em causa. Os processos acima referidos são apenas as pontas visíveis de icebergues cuja parte submersa é constituída por interesses difíceis de entender. A falta de capacidade de produção de conhecimentos sobre a sociedade portuguesa é irmã gémea das formas surdas e muitas vezes pouco generosas de influenciar os acontecimentos. Mas também parece simplista acreditar, sem mais considerações que a actividade, seja ela qual for, é sempre mais aceitável que as formas de resistência que se lhe opõem... Ou seja, julgo ser pertinente pensar que a política de congelamento do desenvolvimento do saber produzido nas escolas e universidades, levada a cabo pelo regime ditatorial caído em 74, permanece pleno de consequências não apenas no plano do desenvolvimento tecnológico mas também no que diz respeito às possibilidades de aumento das qualificações e do nível de vida das populações, com ou sem êxito das empresas de tecnologia de ponta. Esta consciência difusa por parte de muitos agentes dinâmicos deste movimento em torno das NTI pode justificar parcialmente o seu entusiástico empenhamento na prescrição de políticas alternativas em nome de toda a nação.

SISTEMA ORGANIZACIONAL

«Nos países mais dinâmicos do séc. XIX a criatividade e a inovação eram sobretudo efectivas em moldes individuais. Já o séc. XX é sobretudo uma era organizacional.» J. Baptista, «A informatização do Castelo de Kafka» in *Revista da Informática*, vol. 5 n.º 9, de Abril de 86. «Portugal não é tanto um país subdesenvolvido. Mais do que isso é um país suborganizado», J. Baptista, «O conceito de modernização» in *Palácio Foz*, n.º 1, Abril de 1985.

O problema da organização, ou melhor da reorganização é um problema do nosso tempo. Bastará recordar a guerra psicológica entre o Japão e os EUA sobre a superioridade dos métodos de organização de um ou de outro dos concorrentes industriais e comerciais. Era com base nessa superioridade que muitos americanos explicavam a invasão dos seus mercados com produtos japoneses mais competitivos e que justificou atitudes fortemente potencionistas do Estado americano e indústrias tão poderosas como a automóvel. Mais perto de nós, em França (onde se acompanhou bastante de perto esta polémica, de resto já superada pelo optimismo reageniano), desde há bastante tempo chamadas de atenção de homens como o conhecido sociólogo M. Crozier produziram efeitos: menciono apenas um deles que me parece suficientemente elucidativo do empenho das autorida-

des neste problema: O Institut Français de Gestion através de Les Editions d'Organization vem editando títulos como *Une informatique par et pour gestionnaires* ou *Informatization et vie au travail*. Não são livros de textos convencionais: tem duas leituras que devem ser consecutivas, apoiadas numa estruturação modular dos textos usados: uma individual de forma a sensibilizar os gestores para a necessidade de diálogo com os técnicos, nomeadamente com os informáticos; outra colectiva, para reflexão durante acções de formação.

«Nenhum país pode prescindir da importação de tecnologia. Na ausência de um sistema científico e tecnológico capaz de sustentar uma inovação autónoma, transferindo para o sector produtivo os resultados da investigação que realiza, a importação de tecnologia é a forma menos arriscada e mais expedita das empresas conseguirem inovar. Mas o problema não consiste apenas em importar a tecnologia, mas sim em absorvê-la, disseminá-la e ser capaz de a melhorar e adaptar com base em recursos próprios. Essa capacidade apenas pode ser alcançada através de um desenvolvimento de investigação nacional — em particular nas empresas — e do sistema de educação e formação. Não se pode esperar que uma empresa com trabalhadores impreparados a todos os níveis seja inovadora. É aí que é necessário investir, se não quisermos aumentar de ano para ano a nossa dependência.»⁷. O problema passa pela formação, como já salientámos no ponto anterior, mas também pelas próprias empresas assumirem as suas responsabilidades na criação de condições para esforços importantes e seleccionados em I&D. A propósito das SSCI já nos referimos ao problema das dimensões relativas das empresas portuguesas e das suas concorrentes estrangeiras. Também ao nível da I&D o problema se coloca normalmente sob o tema da «massa crítica» de investigadores capazes de organizarem o trabalho de forma a ser possível atingir objectivos estratégicos em tempo útil. Pelo que atrás vem sendo dito não será difícil imaginar que mesmo nas universidades não é fácil obter essa «massa crítica». Por isso os dinâmicos investigadores universitários procuram reunir-se de diversas formas em torno de diversas iniciativas e projectos que, de forma breve, tentaremos mencionar: INESC — Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, criado em 1981, com capitais da Universidade Técnica de Lisboa e dos operadores nacionais de telecomunicações (CTT = TLP = CPRM), assente no potencial de investigação produzido no Instituto Superior Técnico e nas necessidades de inovação tecnológica dos operadores de telecomunicações, com o intuito de permitir contratos entre as empresas privadas e a investigação académica, ultrapassando assim o *impasse* entre a dimensão financeira das empresas e a manutenção duma «massa crítica» de investigadores acessíveis. Os sucessos têm sido assinalados, mas os resultados e os efeitos catalizadores desta iniciativa não conseguiram ainda atingir o que dela se esperava. A Empresa de Investigação e Desenvolvimento EID é a prova de que a iniciativa privada também está disposta a investir em investigação e pode criar condições para tal: todavia este caso é apenas a excep-

ção que confirma a regra. O Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (LNETI) depende financeiramente do Ministério da Indústria, é uma instituição virada para a colaboração Investigação-Indústria-Utilizadores com algum trabalho já produzido especialmente na área de *hardware*. Participa conjuntamente com as duas empresas acima mencionadas em diversas iniciativas entre os quais o projecto UNIROB da iniciativa universitária (Lisboa, Coimbra e Porto). Por objectivo tem «a aquisição de capacidade tecnológica e científica que permite produzir, desenvolver e integrar tecnologia de produção automatizada»⁸. Outro aspecto importante desta breve resenha é a entrada em funcionamento há alguns meses da rede nacional de circulação de informações (TELEPAC) com alguns serviços já disponíveis e outros em estudo, a digitalização da rede de comunicações nacional (que tem levado alguma polémica entre o anterior Governo socialista e o actual social-democrata). A nível mais operacional a produção de protótipos de micro-computadores como o ENER 1000, de máquinas de escrever electrónicas (Univ. Coimbra e Messa) ou o projecto nacional de escritório electrónico ELENA demonstram as potencialidades técnicas existentes. Vale a pena lembrar ainda o projecto Minerva que na sequência dum trabalho piloto da Universidade de Coimbra, vai tentar encontrar soluções para o ensino em Portugal e para a actualização tecnológica de professores e alunos. É de salientar que o laboratório mais produtivo do país é um da Universidade Nova de Lisboa e dedica-se precisamente à investigação das potencialidades de programação lógica. Por fim, uma menção à CODETI — Comissão Nacional para o Desenvolvimento das Tecnologias da Informação resultante dum acordo entre o Ministério da Indústria, a Secretaria de Estado das Comunicações, a Associação Industrial Portuguesa e a Associação Nacional de Indústrias de Material Eléctrico e Electrónico, em Julho de 84. É o organismo de promoção da cooperação e desenvolvimento nestas áreas industriais e de conselho ao Governo sobre as políticas mais adequadas. Foi no âmbito desta comissão que foi possível produzir o texto em que este artigo baseia muita da informação que propõe.

Apesar de todo este dinamismo ser real «em Portugal predomina ainda largamente o empresário tradicional [...] (que) pratica uma gestão conjuntural tipo 'navegação à vista'.⁹ «De pouco adianta os sinalizadores electrónicos em carros de bois¹⁰.»

Convencer os investigadores portugueses a investir não é tarefa fácil. Entre ir buscar investimentos ao estrangeiro, de forma a evitar os problemas das vistas curtas da navegação à vista, e o desenvolvimento das PME, como base do nosso tecido económico, muitas teses se defendem sem que a economia «arranque». E é dela que dependem as estratégias possíveis e desejáveis para os nossos dinâmicos divulgadores NTI.

Julho de 1986

ANTÓNIO PEDRO DORES

Notas — Este texto apoia-se essencialmente em dois outros:

(a) Ambassade de France au Portugal, Le Conseiller Commercial *L'informatique au Portugal*, Mars 1982.

(b) A. Sernadas, A. J. S. Monteiro, E. A. Oliveiras, H. Coelho, *O desenvolvimento da indústria nacional do processamento de informação*; CODETTI, Nov. 1985.

NOTAS

¹ M. Crozier, *A Sociedade Bloqueada* discute o assunto.

² O que não é necessariamente um defeito, como chamava a atenção o decano da Associação Portuguesa de Informática na abertura do 4.º Congresso Português de Informática, em Junho de 1986.

³ Tribolet e Lourenço Fernandes, *Brains Drainage: must exist first; Brains Came Back: let use the remainder first*, Seminair on Information Technology Policies and Economic Development, OCDE, Lisboa.

⁴ Informações recolhidas junto do decano dos dirigentes da API, Dr. Horácio de Sousa, convidado de honra do 4.º CPI, em Junho 1986.

⁵ António Brotas «Política de ensino: uma falsa resposta à crise», in *Expresso Revista*, 21 de Julho de 1986, p. 29.

⁶ Malheiros e Trindade, «Revolução na Universidade», in *Expresso Revista*, 1 Junho de 1986, p. 13.

⁷ Citado de J. Caraça por J. V. Malheiros, «Tecnologia: indústria por um fio», in *Expresso Revista*, 29 de Junho de 1986.

⁸ Cf. M. Gameiro, *Projectos e iniciativas de desenvolvimento das tecnologias de informação em Portugal* — Seminário da OCDE, Lisboa 1984.

⁹ Cf. F. Gonçalves, citado por J. Caraça, em artigo refenciado em (36).

¹⁰ Citado de J. Cravinho por J. Baptista no texto indicado na p. 15.