

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E O FUTURO

Raúl B. Junqueiro *

1. É quase uma banalidade falar hoje da importância da revolução tecnológica e dos seus poderosos impactos na organização política, económica e social.

Todos temos a consciência dos saltos qualitativos que a moderna tecnologia tem permitido dar ao Homem e às sociedades.

A partir dos finais do séc. XVIII, com o início da primeira revolução industrial, uma nova dinâmica e uma constante mutação estrutural altera profundamente a vida quotidiana, gera diferentes hábitos de produção e de consumo e cria, em certa medida, uma nova noção de civilização.

O grande progresso tecnológico registado durante a década de 70, em particular com o desenvolvimento das tecnologias de informação, conduz a que os anos 80 estejam a constituir o palco de uma nova dinâmica económica e social.

2. Os sinais da mudança começam a aparecer um pouco por toda a parte.

A electrónica estende-se às mais diversas actividades, a informática penetra e modifica radicalmente os vários sectores, as telecomunicações proporcionam novos suportes electrónicos de transmissão e novos serviços.

Os microprocessadores passam a ser instalados nas linhas de produção fabris, permitindo enormes ganhos de produtividade, através, nomeadamente, da utilização de técnicas de automação, robotização e de materiais.

As redes digitais integradas de serviços, nos locais onde já se encontram instaladas, oferecem multisserviços, diferentes canais de televisão, música estereofónica, telefone, informática residencial e profissional, telemática, telessegurança e telecontrolo.

Alguns dos novos serviços de telecomunicações permitem ao utilizador, doméstico ou profissional, recolher toda uma vasta gama de informações, das previsões meteorológicas às cotações da bolsa e dos câmbios, das transacções bancárias à reserva de programas turísticos, dos horários dos transportes aos preços dos diferentes produtos no mercado.

Importantes meios de comunicação social escritos recorrem a novas tecnologias de composição, impressão e transmissão, para publicar em simultâneo a mesma edição em vários pontos do globo.

* Advogado, consultor e gestor de empresas; Secretário de Estado das Comunicações no 9.º Governo Constitucional.

Novos meios de comunicação, do correio electrónico ao videotexto, e novas técnicas de teledifusão fazem surgir novos *media* e revolucionam a forma e a maneira de comunicar. .

A progressiva banalização na utilização de satélites vence, em definitivo, as últimas barreiras de comunicação.

A sociedade de informação e a era da comunicação começam pois a tomar forma.

3. As tecnologias de informação constituem um dos factores de transformação mais relevantes, tendo já conseguido uma profunda penetração na generalidade dos sectores da vida económica e social, com destaque para os serviços e determinadas áreas produtivas.

Estas tecnologias traduzem um conceito novo, abrangendo as tecnolo-gias da informática e das telecomunicações, como hoje as percebemos, em íntima associação com a electrónica.

A informática e as telecomunicações estão a sofrer uma evolução convergente, que cada vez mais torna difícil distinguir os dois sectores.

Se atentarmos nas telecomunicações, poderemos sintetizar da seguinte forma as grandes tendências de evolução:

Em primeiro lugar, verifica-se uma passagem progressiva da era da voz para a era do vídeo; o equipamento terminal de telecomunicações utiliza de forma crescente a imagem como modo de comunicação, estando já hoje banalizados serviços como o videotexto e esperando-se até ao fim do século a popularização do videotelefone.

Constata-se igualmente uma passagem gradual da comunicação exclusi-vamente entre pessoas para uma comunicação também entre máquinas.

Acresce que a velocidade de transmissão da informação aumenta de forma vertiginosa, bastando comparar os 50 *bips* por segundo subjacentes a uma conversa telefónica aos mais de 48 000 *bips* por segundo de uma operação de transmissão de dados.

Aliás, é de notar que os sinais digitais vão substituindo os sinais analógicos, utilizando redes e equipamento cada vez mais sofisticados e fiáveis, ao mesmo tempo que a informação deixa de ser apenas objecto de transmissão para passar igualmente a ser objecto de processamento e de tratamento.

Finalmente, começa a instalar-se a nível mundial a chamada Rede Digital Integrada de Serviços (RDIS), a qual substitui e aglutina as redes de telecomunicações que hoje conhecemos, processando em simultâneo todo o tipo de sinais.

Tal como acontece nas telecomunicações também na informática as mudanças são significativas.

A informática banaliza-se e democratiza-se.

A era dos «templos informáticos», religiosamente guardados em salas especiais, onde só era possível entrar mediante códigos e até rituais previamente autorizados e convencionados, acabou.

Passa-se dos grandes aos pequenos sistemas, dos grandes aos pequenos computadores.

Os utilizadores começam a usar directamente os equipamentos dispen-sando os intermediários e explorando a fundo as potencialidades e capacidades existentes.

Acresce que as redes passam a fazer parte integrante dos equipamentos informáticos, quer a

nível local, quer a nível nacional, quer a nível internacional, o que significa, nomeadamente, que à democratização se juntou a descentralização e a internacionalização da informação.

Note-se ainda que, à medida que os preços dos equipamentos descem continuamente, sobem de valor e importância os programas com que eles trabalham, acentuando o domínio estratégico do *software* sobre o *hardware*. As máquinas têm um carácter meramente passivo e instrumental; o que lhes dá inteligência, dinamismo e eficácia são os programas que comandam o seu funcionamento e esses só o Homem pode preparar.

Resta salientar que a informática tem penetrado nos mais variados sectores da vida económica e social, invadindo as fábricas e os serviços, conquistando uma posição fundamental no processo de desenvolvimento e modernização.

É precisamente esta evolução conjunta da informática e das telecomunicações, atingida pelo extraordinário êxito da electrónica, que leva à respectiva interpenetração e gera as tecnologias de informação.

4. A aplicação das novas tecnologias em geral e das tecnologias de informação em particular obrigam, no entanto, a uma reflexão profunda, nomeadamente sobre o modo da sua aplicação e sobre a estratégia da respectiva implementação.

Os decisores, aos diferentes níveis, sabem que não pode ou não deve existir uma actuação pontual neste domínio, a qual, no mínimo, se poderia traduzir num agravamento das ineficiências e, no máximo, poderia conduzir a traumatismos graves, designadamente de natureza económica e social.

Os responsáveis políticos terão pois de promover políticas destinadas, por um lado, a reforçar a capacidade tecnológica dos respectivos países e, por outro lado, a preparar adequadamente os recursos humanos.

Os responsáveis empresariais terão de possuir uma informação permanentemente actualizada e saber investir na inovação, na criatividade e na formação profissional.

Os responsáveis sindicais terão de conseguir motivar os trabalhadores, fazendo-os compreender a irreversibilidade da mudança e o esforço de adaptação que a mesma requer.

5. Em todos os casos, porém, os aspectos relacionados com a preparação dos recursos humanos assumem uma importância decisiva.

É que estes são essenciais no conhecimento e no domínio das novas tecnologias, quer no que toca à concepção, quer no que respeita à aplicação, quer ainda no que se refere à utilização.

Ao nível da concepção, uma vez que estamos perante tecnologias «inteligentes», onde o *software* prevalece sobre o *hardware*, onde o conhecimento científico e a inovação são determinantes. Daí o apoio que tem de merecer hoje toda a área da Ciência e Tecnologia, seja através do reforço do estatuto dos investigadores, seja através do aumento das verbas para os diversos projectos de investigação.

Ao nível da aplicação, já que nenhuma máquina, por maior complexidade que apresente, pode funcionar sem um programa elaborado por um ser humano. Por isso mesmo importa possuir um esquema global de educação, susceptível de aproveitar o maior número possível de recursos e de

educação, susceptível de aproveitar o maior número possível de recursos e de ensinar cada vez mais e melhor.

Ao nível da utilização, quer do lado dos trabalhadores quer do lado do público, uma vez que é necessário empreender uma autêntica revolução de mentalidades para que a mudança se processe sem convulsões. O lançamento de adequadas campanhas de sensibilização, entendida no sentido de formação, será essencial para que este objectivo seja atingido.

6. O processo de evolução tecnológica conhece facetas diversificadas de acordo com diferentes regiões do mundo.

Enquanto os países do Terceiro Mundo continuam à margem, correndo o risco dramático de ficarem cada vez mais pobres, isolados e dependentes, os Estados Unidos e o Japão aparecem claramente como os dois polos de maior desenvolvimento.

Enquanto os novos países industrializados ensaiam com algum êxito políticas de modernização, passando progressivamente de produtores de mão-de-obra barata a produtores de alta tecnologia, os países europeus começam a esboçar políticas comuns, a fim de poderem acompanhar quer japoneses, quer americanos, na liderança da Revolução Tecnológica.

O fosso que separa actualmente os europeus dos EUA e do Japão tenderá assim a atenuar-se com este novo e grande esforço dos países da Europa.

Um mercado interno à escala europeia, uma cooperação decididamente europeia e uma política industrial harmonizada e comunitária, são as condições mais importantes de manutenção e consolidação da posição concorrencial da Europa.

É necessário que se crie um mercado interno europeu homogéneo, através da exploração mais adequada ao conjunto dos mercados dos diversos países e do potencial industrial dos sectores de ponta; é preciso encorajar os sectores-chave da alta tecnologia em vez de manter ramos industriais que funcionam com prejuízo; devem criar-se condições para o desenvolvimento económico, assente não só nas grandes empresas, mas também em pequenas unidades suficientemente dinâmicas de modo a poderem adaptar-se às mutações rápidas do mercado; deve ajustar-se a política de subsídios de modo a existir uma certa convergência e harmonização a nível europeu: deve promover-se a cooperação industrial entre empresas europeias, assente na sinergia dos pontos fortes naturais de cada uma das empresas em causa; deve promover-se a cooperação com empresas americanas e japonesas, fundada em princípios de reciprocidade mútua; deve, finalmente, dar-se prioridade absoluta ao restabelecimento de normas que favoreçam a «standartização europeia».

Em suma, a Europa tem de se assumir realmente como a Europa do Mercado Comum e do Acto Único e não como a Europa dos Mini--mercados.

A Europa dispõe potencialmente de todos os trunfos necessários:

Um mercado de 320 milhões de habitantes;

Um número importante de grandes, médias e pequenas unidades industriais;

Uma grande supremacia no domínio da inovação científica;

Uma mão-de-obra extremamente qualificada.

Algumas declarações públicas de responsáveis europeus e determinados sinais oriundos de projectos de investigação lançados em comum e da associação de empresas europeias, para efeitos de investigação em novas áreas e de produção de novos equipamentos, constituem motivos de esperança.

O mau seria que, perante o desenhar de um novo mapa-mundo, com o Pacífico ao centro, os países europeus mantivessem políticas de passividade e de estagnação, preocupados em salvar os destroços da segunda revolução industrial, esquecidos que o futuro já começou a ser construído.

Para Portugal, agora que se tornou membro de pleno direito da CEE, a adopção de uma correcta política europeia será fundamental para a preservação dos interesses nacionais e para uma plena participação na Revolução Tecnológica.

Aliás, o que está em causa em Portugal é simultaneamente o seu «crescimento» à base das chamadas indústrias tradicionais e o seu «desenvolvimento» à base das indústrias renovadoras.

A expressão feliz de «crescidesenvolvimento», surgida no seio dos economistas há duas décadas, tem agora para o nosso país o significado de objectivo nacional.

7. Portugal enfrenta na realidade um desafio de capital importância para o seu futuro.

Adormecido durante décadas, a ponto de ter deixado passar ao largo as duas revoluções industriais, posteriormente agitado por um processo de fortes convulsões políticas, económicas e sociais, Portugal tem de ser capaz de se mover agora com rapidez e sem erros estratégicos.

O mesmo acontece com Macau, território situado no centro de uma das áreas geográficas de maior expansão e desenvolvimento tecnológico, sofrendo viva competição de outros países e territórios, como Hong Kong.

A criação das condições básicas para a promoção de um processo de modernização é tarefa determinante para a salvaguarda do futuro e para a própria garantia futura dos interesses portugueses no Território e na região.

Temos de entender que o amanhã só será protegido se formos capazes de garantir capacidade tecnológica, inovação, criatividade e mercados.

No fundo, o que está verdadeiramente em jogo é uma aposta séria na inteligência e nos recursos nacionais.

Importa por isso promover e valorizar os nossos recursos humanos, dando-lhes as indispensáveis condições de educação e de formação, na certeza de que eles constituem a matéria-prima mais preciosa de que dispomos.

É nesta perspectiva e nesta direcção que tem de ser travado o combate pelo progresso, desenvolvimento e modernização.

(Lisboa, 2 de Dezembro de 1987)

