



TELEMÁTICA (TELECOMUNICAÇÃO + INFORMÁTICA)

José Maria Nogueira Ramos

Coronel R/1 Engenheiro de Telecomunicações. Exerceu os cargos de engenheiro de projetos da União Internacional de Telecomunicações, Agência especializada da ONU, em Genebra (Suíça), e de Assistente da Presidência da EMBRATEL (1969-70). Diplomado pela Escola Superior de Telecomunicações de Paris (França).

1. INTRODUÇÃO

No passado, toda inovação tecnológica provocou intensa reorganização da economia e da sociedade, como por ocasião do surgimento da máquina a vapor, estrada de ferro e eletricidade.

Nos dias atuais, a imbricação das telecomunicações (redes) e da informática (computadores), constituindo a telemática, assume proporções, até hoje não avaliadas pelo público, a ponto de transformar profundamente nosso modo de vida e talvez a atual civilização. Está em marcha a informatização da sociedade, talvez fascinada pela linguagem esotérica dos computadores. Em nações industrializadas os poderes públicos procuram tomar medidas apropriadas para responder ao desafio lançado de dominar a telemática ou serem por ela dominados.

A telemática marcará etapa essencial na história da humanidade talvez comparável à evolução provocada pela escrita. Poderá conduzir ao melhor ou ao pior conforme favoreça a distribuição da informação ou provoque a alienação cultural em determinados países. As nações mais industrializadas prevêem nos próximos anos uma queda de 30% nos empregos burocráticos, enquanto 2/3 dos empregados devem ser reciclados.

No Brasil foi recentemente constituído um Grupo de Trabalho para analisar a situação no setor de informática e sugerir uma política nacional de informática.

Em suma, a telemática abre novos horizontes, irrigando a sociedade a exemplo da eletricidade, porém com fluxos de informação.

Surge, no entanto, em vários países, uma corrente de opinião contrária ao gigantismo da telemática semelhante às reações à energia nuclear e que prefere favorecer a privada. Esta abrange pequenos aparelhos de tratamento e estocagem da informação, não tributários de uma rede de telecomunicações. O debate sobre a telemática é a coqueluche do momento no mundo atual.

2. INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA

2.1 Informação é uma noção que designa tanto uma canção difundida pelo rádio, quanto um telegrama ou a propaganda de um remédio. Para o homem da rua informação é todo o barulho do mundo. Para o teórico é o inverso do logaritmo base dois da probabilidade de ocorrência de um acontecimento. E para o informático é a quantidade de números binários estocados numa memória eletrônica. Há informações que não podem ser transmitidas nem tratadas eficazmente nos sistemas informáticos (computadores). Após 10 anos de esforços as firmas americanas desistiram de traduzir para a língua inglesa, por intermédio de computadores, os autores estrangeiros.

A informação qualitativa, mal formalizada, domina largamente em todas as decisões onde intervêm o risco, a complexidade, a multiplicidade dos fatores, intuição, criação e senso de humor. São dessa ordem as decisões do chefe de empresa e não podem ser computadorizadas. O computador é como o automóvel; é preciso saber utilizá-lo. É um servidor poderoso mas não é onipotente.

2.2 Informática, chave da nossa sociedade industrial, é a ciência do tratamento da informação que estuda todos os circuitos de informações, quer sejam tratados ou não pelo computador, sendo este apenas um dos meios de tratamento da informação, que abrange não somente o cálculo e o armazenamento da informação mas também sua classificação e edição por impressoras e apresentação no vídeo. O que distingue a informática dos outros setores de atividade é a sua rapidez de evolução.

A informática divide-se em leve e pesada. A leve abrange os videodiscos, microcassetes, microprocessadores e minicomputadores. A informática pesada é constituída por grandes computadores que adquiriram enormes potência de cálculo, armazenamento e tratamento, a ponto que sua produção ultrapassa as necessidades de uma grande empresa e mesmo, às vezes, as de um país.

A informática não abraça toda a informação. Meios manuais não automáticos, de tratamento e de produção de informação, como livros, revistas, filmes, conferências, exposições, concorrem para a informática mas não são meios informáticos.

A miniaturização possibilitada pela microeletrônica permitiu substituir um computador da década de 50 que ocupava uma sala inteira por um microprocessador de mesma potência com alguns milímetros quadrados. Há tipos de circuitos integrados com densidade de 50 mil componentes numa pastilha de 1 centímetro quadrado. A indústria mundial da microeletrônica atinge a 100 bilhões de dólares.

Conforme o relatório os países devem se conscientizar dessa supremacia industrial e econômica e resistir à penetração estrangeira.

No plano cultural, frisa, é preciso observar que estão se multiplicando os bancos de dados internacionais, facilmente acessíveis com tarifas módicas. O papel desses bancos é estocar a informação, base do saber e em consequência da cultura. Logo, na informatização da sociedade um risco de alienação cultural.

Existem temores também em relação às liberdades públicas, mas que podem ser contornados.

O tom geral do relatório é razoavelmente otimista e impregnado de moderação. Não apresenta conclusões peremptórias, nem soluções milagrosas.

É um trabalho bem documentado e que deixa espaço à controvérsia.

2 Críticas

O relatório NORA-MINC desencadeou acirrada polêmica na imprensa brasileira. Todos reconhecem, porém, que os autores tiveram a preocupação principal de preservar a independência da nação e de visar continuamente o bem público. A posição do relatório é a favor da centralização das pesquisas em telemática, portanto estatizadas. Isso ocasionou fortes contestações, alegando que a estatização teria por efeito suprimir toda concorrência e faria crescer os custos.

A proposta da criação de um banco nacional de dados é também combatida por razões técnicas e econômicas. Teme-se que o Estado se reserve necessariamente o direito de "apagar" certas informações. Aham os opositores que o controle das informações contidas nos bancos de dados é praticamente impossível.

O relatório apresenta o cheque eletrônico como inovação futurista, mas é técnica que há 10 anos vem sendo tentada por bancos americanos, tendo o público compreendido que em caso de erros ou fraudes os resultados seriam simplesmente catastróficos.

A afirmativa de que quanto mais informação tanto mais poder e saber, estaria sendo revisada.

A informação telemática por ser pletórica, extingiria toda capacidade de assimilação da informação e sua seleção.

A vantagem alegada de tradução automática entre línguas até hoje os computadores não conseguiram realizá-la, tornando, portanto, um mito, a informatização universal do saber.

Os opositores preferem a privática à telemática sob pretexto de que aquela utilizará milhares de vendedores, representantes, lojas de serviço, livrarias e até bancas de jornais, na venda e manutenção de suas pequenas máquinas, favorecendo a criação de empregos e contatos humanos. A telemática, dizem eles, destrói tudo isso.

No mundo de hoje, a indústria informática apresenta uma excepcional taxa de crescimento, bem superior à da indústria de telecomunicações.

3. TELEMÁTICA E PRIVÁTICA

Embora no título do artigo apareça, para efeito de simplificação, telemática = telecomunicações + informática, a telemática não é o amálgama destas duas ciências, mas o somatório de partes de cada uma delas. É o resultado do encontro de 2 meios específicos, as redes de telecomunicações e a informática pesada (grandes computadores).

Os meios informáticos acham-se repartidos entre a telemática e a privática. A privática abarca os aparelhos de tratamento e armazenamento da informação, cujo funcionamento não depende de uma rede coletiva de comunicação tais como minicomputadores, microcassetes e microfichas de seleção automática.

No futuro a privática poderá ter potência e capacidade superiores à telemática devido ao baixo preço que lhe permitirá a produção em massa e uma difusão comparável à do telefone.

4. RELATÓRIO NORA-MINC

É atualmente talvez o relatório mais estudado e dissecado em todo o mundo. Eis o seu histórico.

Em fins de 1976, o Presidente da França confiou ao Inspetor geral de finanças Simon Nora a missão de estudar a melhor maneira de conduzir a informatização da sociedade francesa, franqueando-lhe o mais amplo apoio administrativo e financeiro.

Em princípios de 1978 estava concluído o documento "A informatização da sociedade", apoiado em 12 anexos e que passou a chamar-se Relatório SIMON NORA-ALAIN MINC, este último co-autor do célebre trabalho.

A publicação do relatório está suscitando na França reações apaixonadas não só pela gravidade do assunto, mas também pela qualidade dos autores e da obra. Somente os anexos e documentos contributivos que foram redigidos por dezenas de colaboradores, totalizam 1.270 páginas em 4 volumes e basearam-se em inúmeros Grupos de Trabalho.

4.1 Conteúdo

O relatório dá uma clara idéia do complexo fenômeno que é o avanço da informática no mundo atual, dissipa certas inquietações e faz surgir outras, abre perspectivas e propõe elementos de solução. Aos olhos dos relatores o gigantesco processo da informática interessa profundamente à independência dos países, mesmo os mais desenvolvidos. Mostra a ameaça de multinacionais estrangeiras, particularmente duas firmas americanas consideradas os gigantes da informática.

Finalmente, declaram que num terminal telemático (computador ligado a redes pelas redes de telecomunicações) o homem é o ZERO em frente ao INFINITO da rede.

POLÍTICA DE INFORMÁTICA

A quem estude por um mínimo que seja a política de informática seguida nos grandes potências, sobressai imediatamente uma constante que é a intervenção do Estado, com a finalidade de proteger a indústria nacional e restringir a penetração estrangeira.

É evidente a supremacia dos Estados Unidos no mercado mundial da informática e nessa conquista a intervenção do Estado teve papel saliente.

Os grandes programas militares e espaciais acompanhados de verbas colossais aplicadas em pesquisas, numa época em que nascia a informática propiciaram aos Estados Unidos a oportunidade de se distanciar de muito, em relação aos demais países nesse setor. As pesquisas incentivadas pelos contratos governamentais ensejaram às firmas americanas preponderância mundial no mercado eletrônico e informático.

A legislação anti-truste age no sentido de amortecer a situação de quase monopólio que detêm no mercado americano as duas principais firmas do setor.

O valor atual do parque informático dos Estados Unidos atinge a quase 3% do produto nacional bruto.

Na Alemanha Ocidental, o mercado informático é dominado em 70% por firmas estadunidenses. Constituiu-se inicialmente a informática alemã à base de licenças das firmas americanas, mas há 10 anos a política alemã adquiriu feição própria. Intensificaram-se enormemente o ensino e pesquisa da informática o que está permitindo uma progressiva nacionalização dos equipamentos e maior independência tecnológica.

Convém observar que as limitações militares impostas à Alemanha impediram que a pesquisa se beneficiasse de contratos governamentais como nos Estados Unidos.

A Grã-Bretanha tem sabido proteger seu mercado informático interno, pelo menos em quase 40% entregue a firmas nacionais. É o país europeu onde as empresas estrangeiras têm menor penetração devido à política protecionista e aos contratos de compra feitos pelo Estado às firmas nacionais.

A França não conseguiu até hoje impedir a grande penetração estrangeira em seu mercado informático. Lá os programas militares não tiveram a decisiva influência no desenvolvimento da informática como nos Estados Unidos.

Ainda hoje as empresas estadunidenses detêm quase 80% do mercado interno francês. A política de locação de computadores adotada nesse país por firmas americanas conseguiu tolher um maior desenvolvimento das firmas francesas.

A política praticada pelos Planos-Cálculos não surtiu os resultados esperados. Severas críticas são feitas à política inicialmente executada de afrontar a liderança americana sem dispor dos meios necessários, quando o ideal, dizem os críticos, seria contorná-la e atacá-la em pontos fracos.

Hoje, na França, trabalham quase 300 mil pessoas em atividades informáticas.

Fracassou, na França, a rede informática aplicada à agricultura, com a finalidade de transmitir dados sobre mercadorias perecíveis e evitar intermediários.

No Japão, onde também a informática não pôde ser favorecida por programas militares, a indústria voltou-se sobretudo para as aplicações na administração. Os japoneses viram cedo que possuíam enorme mercado potencial interno e já na década de 50 instituíram rigorosas leis protecionistas que apenas nos últimos anos foram parcialmente liberalizadas.

Em conseqüência, o Japão tornou-se o país onde o fornecimento de computadores estrangeiros é bem menor que nos países europeus e as firmas nacionais japonesas conquistaram mais da metade do mercado interno.

Depois dos Estados Unidos, o Japão possui o maior parque de computadores do mundo.

6. A INCIPIENTE TELEMÁTICA NO BRASIL

Entre inúmeros aspectos que comporta o título deste capítulo, abordamos, de relance, apenas alguns que julgamos essenciais.

6.1 Social

A vida de todos nós está sendo quotidianamente transformada pela informática. Uma das mais graves e discutidas aplicações da telemática é a criação de um banco nacional de dados constituídos por informações as mais diversas armazenadas em computadores sobre pessoas físicas e morais. Em artigo publicado em "A Defesa Nacional" nº 672 sob o título "Considerações sobre a informática" discorreremos sucintamente sobre esse momentoso assunto mostrando o que pensam dessa realização as nações mais industrializadas, em particular, a recusa pelo Congresso americano da criação de um banco nacional de dados.

Conviria submeter a profunda meditação e intenso debate em todas as camadas da nossa sociedade a concretização de tal banco onde cada cidadão possuirá um número identificador único nacional.

6.2 Técnico-industrial

A curta história da implantação da indústria informática nas grandes nações revela quanto deve ser sagaz a política a ser adotada por qualquer país que ten-

Desenvolvimento

ção conquistar razoável parcela de seu mercado interno. Basta citar que a indústria nacional de países como Japão, Inglaterra, Alemanha e França, até hoje somente atingiram, respectivamente, 60%, 40%, 30% e 20%. É que essa indústria está no centro do jogo de poderes. Não será menos áspero que nesses países o caminho a ser trilhado por nossa indústria para progredir. De 14 fábricas de componentes eletrônicos existentes no país, uma apenas, a TRANSIT, constituída em 1975, possui controle decisório nacional.

Com quase 15.000 instalações centrais de computadores o Brasil ocupa o 79 lugar no mundo e o nosso mercado informático interno ainda é dominado em mais de 80% por firmas estrangeiras.

Entre 6 empresas nacionais de computadores, todas com menos de 5 anos de implantação, a COBRA desponta como a mais em evidência, dedicando-se inicialmente, à fabricação de minicomputadores, tendo tido em 1978 um faturamento de quase 2 bilhões de cruzeiros.

É de muita importância a elaboração do próximo Plano Diretor de Informática, no contexto do III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, com a participação das Forças Armadas e da comunidade informática. Pelo que está sendo conseguido em nossa nascente indústria informática verifica-se que há um razoável acerto na política adotada, mormente a reserva de segmentos do mercado nacional, medida utilizada por todas grandes potências que após dela se beneficiarem tentam impedir de praticá-la os demais países.

Na atual e grave crise energética que atinge o Brasil, as nossas telecomunicações e informática com a aceitável infraestrutura que já possuem, podem proporcionar apreciável economia ao país, inclusive em divisas, evitando deslocamento de pessoal dentro do país e para o estrangeiro, intensificando as tele-reuniões e transmissão de dados.

6.3 Recursos Humanos

Ponto nevrálgico do progresso, sobretudo nos países menos desenvolvidos, a própria crise financeira atual é um motivo a mais para intensificá-los com medianos gastos.

Todos concordam em que não há desenvolvimento possível sem um esforço paralelo na formação de recursos humanos.

Os recentes seminários e congressos sobre informática realizados no Brasil insistem sempre nessa necessidade.

Em telecomunicações ressen-te-se o país da falta de uma Escola Nacional Superior de Telecomunicações, no estilo de outras escolas dedicadas à graduação numa só ciência e onde as telecomunicações não sejam uma opção nos últimos anos. Modelo desse tipo é a Escola Nacional Superior de Telecomunicações de Paris que recentemente completou 100 anos.

O treinamento por igual, merece observações. Era voz corrente entre 1970 e 1973 entre peritos da União Internacional de Telecomunicações que regressavam ou passavam pelo Brasil, que o treinamento estava entregue às empresas estrangeiras fornecedoras de equipamentos. Supõe-se que a situação melhorou de então para cá. Observa-se a desorientação nessa área pelas abruptas mudanças quando assume nova direção.

Há os que se manifestam conhecedores de Piaget, impressionam fortemente e tentam impor soluções. (O articulista estudou a vasta obra de Piaget, no original, durante sua permanência de 3 anos em Genebra.)

Se as instalações dos centros de treinamento melhoraram sensivelmente, o mesmo ainda não se pode dizer da qualidade do treinamento.

As normas sobre treinamento deveriam promanar de uma única fonte a nível ministerial.

A avaliação do treinamento para ser imparcial teria de ser feita por autoridades não subordinadas à direção do treinamento na empresa.

Talvez fosse válida a sugestão para que a avaliação seja feita por uma comissão de peritos estrangeiros de nacionalidade diversa a serem recrutados pela União Internacional de Telecomunicações e pagos pelo tesouro nacional.

Em suma, o futuro da telemática no Brasil mais do que o de outras ciências acha-se intimamente ligado às nossas disponibilidades em recursos humanos.

7. CONCLUSÃO

A título de conclusão ousaríamos sugerir às nossas autoridades a instalação de um Grupo de Trabalho para estudar o futuro da TELEMÁTICA no Brasil e não somente da INFORMÁTICA. Esse Grupo de Trabalho deveria comportar representações, entre outras, das Forças Armadas, ministérios, entidades classistas e religiosas, universidade, imprensa e sindicato de telecomunitários.