

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

3-C-74

29

Curso C-PEM/89

Partido

Solução do P-III-4 (Mo) - MONOGRAFIA

Apresentada por

HELICIO BLACKER ESPOZEL

CAPITÃO-DE-MAR-E-GUERRA (FN)

NOME E POSTO



RIO DE JANEIRO

19.89.....

5-e-74



A POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA
E SUA
REPERCUSSÃO NO EXTERIOR



HELICIO BLACKER ESPOZEL
Capitão-de-Mar-e-Guerra (FN)

MINISTÉRIO DA MARINHA
ESCOLA DE GUERRA NAVAL

1989

MM-EGN
BIBLIOTECA

21/03/1990
N: 8070

3N-00005224-3

Eds 102938

Espozel, Helcio Blacker

A política nacional de informática e sua repercussão no exterior - Rio de Janeiro: EGN, 1989.

50 fl.

Bibliografia

Monografia: C-PEM, 1989.

1. Informática - Política. 2. Reserva de mercado. 3. Dependência tecnológica. I. Brasil. Escola de Guerra Naval. II. Título.

EXTRATO

A Política Nacional de Informática (PNI) é analisada de forma a permitir a compreensão das reações que tem gerado no exterior.

Após a apresentação dos fatores que influenciaram a evolução da PNI, são examinadas as experiências de outros países em política de informática, para permitir comparações de estratégias que mostrem como a proteção à indústria nascente é praticada pela maioria dos Estados, inclusive pelo Governo norte-americano.

Os aspectos políticos, econômicos, sociais e militares, especialmente os voltados ao campo científico-tecnológico, são examinados verificando-se como a reserva de mercado constituiu-se no suporte do impulsionamento do setor de informática e da busca e de uma tecnologia de ponta nacional.

A reserva de mercado, de outro lado, prejudicou os interesses das multinacionais, levando o Governo dos EUA a exercer pressões que culminaram com o desencadeamento de medidas retaliatórias. As sanções dos EUA e as questões relativas a preço e qualidade do produto dão ensejo à discussão das tendências da PNI, numa análise prospectiva.

O trabalho conclui que a política adotada para o setor de informática é a causa fundamental do sucesso da implantação do parque industrial autóctone e o meio adequado à criação de um modelo de desenvolvimento científico-tecnológico verdadeiramente nacional.

TEMA: A POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA E SUA REPERCUSSÃO NO EXTERIOR.

Tópicos a abordar: A política da reserva de mercado.

A PNI e a nova constituição.

Tendências da PNI.

Participação da MB na PNI.

O conflito de interesses (EUA, multinacionais e Brasil).

O atraso tecnológico do Brasil em relação aos países detentores da tecnologia de ponta.

Proposição: Examinar a política governamental adotada para o setor de informática, analisando os fatores que exerceram influência sobre sua formulação. Avaliar tendências atuais dessa política, à vista do posicionamento de segmentos diversos da sociedade brasileira, do atraso tecnológico do Brasil em relação aos países líderes no setor e das repercussões da sua adoção ocorrentes no exterior.

ÍNDICE

	FOLHA
Introdução.....	IV
CAPÍTULO 1 - HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA PNI.....	1
CAPÍTULO 2 - EXPERIÊNCIAS DE OUTROS PAÍSES.....	8
Os Estados Unidos da América (EUA).....	8
O Japão.....	10
O Coréia.....	11
A França.....	12
O México.....	13
A Argentina.....	14
CAPÍTULO 3 - AS CONDICIONANTES POLÍTICAS, ECONÔMICAS, SOCIAIS E MILITARES.....	17
Considerações sobre aspectos políticos.....	17
Considerações sobre aspectos econômicos.....	22
Considerações sobre aspectos sociais.....	28
Considerações sobre aspectos militares.....	28
CAPÍTULO 4 - CIÊNCIA, PESQUISA E TECNOLOGIA.....	32
CAPÍTULO 5 - REPERCUSSÃO NO EXTERIOR.....	39
CAPÍTULO 6 - TENDÊNCIAS ATUAIS DA PNI.....	44
CAPÍTULO 7 - CONCLUSÃO.....	49
BIBLIOGRAFIA.....	A-1

INTRODUÇÃO

Mais importante do que a transformação produzida pela invenção da máquina a vapor que, ao multiplicar a força humana, aumentou a capacidade da produção e gerou sensíveis mudanças na estrutura social, a informática, revolução atual, está destinada a provocar modificações mais profundas, pois ela multiplica potencialmente o trabalho humano, ocasionando mudanças mais radicais ainda na estrutura social.

O homem sempre procurou auxílio em seus cálculos. Dos dedos da mão, chegou ao ábaco há mais de 2500 anos, deste ao logaritmo apenas no século XVII, para somente então construir a régua de calcular, seu primeiro "computador" (31:2). Ao longo do tempo, várias máquinas foram construídas, umas com sucesso outras não, até que, em 1833, foi desenvolvido o precursor do computador atual, por Charles Babbage. Era uma máquina analítica, com unidades de controle de memória, de aritmética e de entrada e saída, construída apenas com componentes mecânicos (31.3).

O século XX trouxe uma característica toda especial ao progresso da humanidade: o desenvolvimento tecnológico que permite cada vez mais rapidamente obter-se aplicação prática para as descobertas da ciência. Assim também ocorreu com os computadores. A partir do término da Segunda Guerra Mundial, seu desenvolvimento foi extremamente acelerado, ganhando, por outro lado, uma abrangência incomum, por influenciar todos os segmentos da sociedade, através da manipulação da informação em alta velocidade.

A nova ciência, que foi denominada informática por Philippe Dreyfus, em 1962, ao criar esse vocábulo pela composição das palavras "information" e "automatique", tornou-

se a alavanca da modernização e transformação da sociedade moderna.

O Brasil, como todas as nações do mundo, necessitou da aplicação dessa nova tecnologia. Mas foi além disso, ao sentir que não bastava usufruir do conhecimento. Fazia-se necessário, acima de tudo, possuir competência para obtê-lo.

Dessa necessidade em se adquirir uma competência nacional na esfera do conhecimento, foi sendo engendrada uma política brasileira, inicialmente, através de atos normativos escritos e não-escritos; depois, mediante a institucionalização desses instrumentos na Lei de Informática, cujo texto expressa a Política Nacional para o setor.

Essa diretriz será analisada sob os aspectos políticos, econômicos, sociais e militares, em especial os inerentes ao campo científico-tecnológico, bem como no que diz respeito às repercussões provocadas no exterior, de forma a permitir uma avaliação de suas tendências atuais, considerando acertos e erros.

Antes porém, visando a facilitar a análise da Política Nacional de Informática (PNI), serão repassados seus aspectos históricos mais importantes e examinadas algumas experiências de outros países em política de informática, que permitam subsídios a comparações de estratégias.

CAPÍTULO 1

HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA

O primeiro contato brasileiro com a tecnologia de informática ocorreu pela contratação de engenheiros oriundos do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), para efetuar a manutenção de um computador de primeira geração, o UNIVAC-120, adquirido pelo Departamento de Águas e Esgotos do Governo do Estado de São Paulo (122:7).

A década dos sessenta foi palco de uma grande aproximação de nossos engenheiros com a nova tecnologia, formados que eram por estabelecimentos de ensino de alto nível como o ITA, a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI-USP) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) (122:7).

A introdução de computadores nas universidades deu grande estímulo ao desenvolvimento da informática no Brasil, gerando uma inteligência nacional que foi capaz de conceber e fabricar os primeiros computadores como o "Zezinho" em 1961 no ITA, empregando válvulas e o "Patinho Feio" em 1972 na Poli-USP, usando circuitos integrados. Foi este último, inclusive, que mais tarde deu ensejo ao contrato da Marinha com a USP para o desenvolvimento de um projeto de computador denominado G-10 (67:1) (122:9).

O mercado brasileiro de computadores ganhou grande expansão, a partir do início da década dos setenta. Naquela época, somente as multinacionais atuavam no Brasil, dominando totalmente o mercado. Dessa forma, a BURROUGHS que iniciou suas atividades em 1953, a IBM que passou a montar computadores do modelo 1401 na sua fábrica de Benfica em 1961, a SPERRY-UNIVAC e a NCR, todas empregando recursos tecnológicos

de alto nível, dificultavam, se não impediam, a entrada de empresas brasileiras no novo segmento industrial (122:8).

Evidentemente, a não-participação brasileira na atividade inibia o desenvolvimento de uma tecnologia nacional, pois as filiais de multinacionais praticavam apenas a montagem dos componentes, em grande maioria importados das matrizes (7:142).

A aquisição das Fragatas classe "Niterói", dotadas de sistemas de informações táticas, de controle de armamento e de sensores, empregando recursos digitais em tempo real, levou a Marinha a preocupar-se com a manutenção e o reparo desses computadores de bordo, pois constituíam uma tecnologia de ponta inexistente no País.

A Marinha teve, então, a clara noção da vulnerabilidade que a dependência a fornecedor externo impingia à Força em caso de conflito. Alguns anos após, mais precisamente em 1982, o boicote à venda de armamento e ao fornecimento de peças de reposição, a pedido da Grã-Bretanha, realizado pelos Estados Unidos da América (EUA) e pelos países do Mercado Comum Europeu (MCE) contra a Argentina, que teve como única alternativa o acesso esporádico a fontes do mercado negro internacional, bem mostrou a correção da análise prospectiva da alta administração naval brasileira.

Desde cedo, portanto, a Marinha conscientizou-se da necessidade de criação de uma competência nacional na tecnologia de computadores, através da condução no País de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P & D).

Para que o empreendimento fosse viável economicamente, optou-se pela concepção de projetos de desenvolvimento de equipamentos militares com aplicação comercial.

Foi nesse contexto, com a decisiva participação da Marinha, que teve início o processo de informatização da

sociedade brasileira, assim como foi sendo forjada, progressivamente, uma política brasileira para o setor de informática.

Em consonância com os argumentos apresentados em Exposição de Motivos do Ministro da Marinha, o Presidente da República assinou o Decreto no. 68267, de 18 de fevereiro de 1971, criando um Grupo de Trabalho Especial (GTE), constituído por "um representante indicado pelo Ministro da Marinha... e um representante, indicado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (sic) "ad referendum" do Ministro do Planejamento e Coordenação Geral".

Esse GTE tinha por finalidade promover o projetamento, o desenvolvimento e a construção de um protótipo de computador eletrônico para emprego em operações navais. A pesquisa para o desenvolvimento do projeto e execução do "hardware" ficou a cargo da USP, enquanto que a do "software" foi entregue à PUC-RJ. Muito embora tenha sido o resultado aquém do esperado, em virtude de várias dificuldades encontradas, particularmente, da distância entre as duas equipes, foi concluído um protótipo denominado G-10 (67:1) (122:9).

Para que pudesse ser exercido o controle sobre as compras de computadores, em face dos excessivos gastos que ocorriam, o Governo criou, em 1972, a Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE). Essa Comissão, vinculada à Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral (SEPLAN), foi o primeiro organismo com algum poder para fomentar o setor da informática. Mais tarde, com o propósito de fazer frente à escassez de divisas, provocada pelos gastos do governo com a crise do petróleo, os poderes da CAPRE foram ampliados, passando a exercer o controle de todas as importações no setor (7:142) (67:2) (122:9).

A partir de fevereiro de 1975, a CAPRE passou a ter

poderes para formular uma política de informática, através de seu Conselho Plenário, fruto da reestruturação ocorrida.

No entanto, perdurava a necessidade da criação de um organismo capaz de adquirir competência tecnológica e consubstanciá-la em bens e serviços para atender o mercado, especialmente a Marinha.

Com esse objetivo estratégico, em 18 de julho de 1974, foi fundada a empresa COBRA COMPUTADORES E SISTEMAS BRASILEIROS (COBRA) (52:1).

A COBRA originou-se da formação de uma "joint venture", da qual participaram uma empresa privada nacional, a EE Equipamentos Eletrônicos, o Estado representado pela DIGIBRÁS, vinculada ao BNDES e criada nessa ocasião para dar suporte à operação e uma empresa inglesa, a FERRANTI LTD, detentora de tecnologia, com "know-how" dos equipamentos utilizados pela Marinha. Em 1975, por decisão de seus acionistas, a COBRA tornou-se uma sociedade anônima. De outro lado, a Marinha, em face de problemas de ordem político-financeira, gradualmente foi diminuindo sua influência na empresa.

Em 1977, um fato novo veio mudar totalmente o curso da informática: a IBM solicitou autorização para produzir um sistema de pequeno porte denominado IBM 32, em sua fábrica de Campinas. O pedido chegava num momento de adversidade para o setor. A COBRA, única empresa nacional, não tinha ainda comercializado seu produto e apresentava uma situação deficitária. No setor de informática, havia total deficiência de recursos humanos, cuja formação só é acelerada quando ocorre uma demanda industrial. De seu lado, as empresas estrangeiras estavam em plena capacidade de operação.

Sem um instrumento legal para negar autorização à IBM, a CAPRE recorreu ao Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE) que, numa decisão política, fixou critérios para o es-

tabelecimento de projetos industriais de computação. Em função da evolução das discussões do problema, o Conselho Plenário da CAPRE passou a orientar a implantação da indústria, através de diretrizes não-escritas, baseadas nos critérios do CDE.

Essas diretrizes podem ser resumidas em não criar monopólio estatal, atender o mercado sem descontinuidade e negar autorização para futuros projetos de empresas não-nacionais (67:2).

Pela resolução no. 01/77 do Conselho Plenário da CAPRE, foi estabelecido o prazo de noventa dias para recebimento de propostas para construção de minicomputadores.

Dentre os projetos entregues à CAPRE, encontravam-se tanto os oriundos dos empresários nacionais que adquiriram tecnologia, e dos que se associaram a empresas estrangeiras, quanto de transnacionais isoladas. Como a intenção era reservar, para o capital brasileiro, o setor de computadores de pequeno porte, foram selecionadas cinco empresas nacionais, entre as quais destacava-se a COBRA.

Tendo em vista que a quase totalidade das empresas exercia apenas o papel de montadoras, sem possuir uma tecnologia própria, foram feitas as primeiras críticas a essa proteção, por a considerarem cartorial (67:3).

A escassez de divisas, devido à crise do petróleo, levou inicialmente o Governo a atribuir o controle das importações do setor à CAPRE (122:9). Depois, para fazer frente à investida da IBM, surgiu a reserva de mercado para mini-computadores, que se transformou no sustentáculo da PNI (67:3). Assim, a política para a informática foi sendo engendrada sem uma concepção estratégica, mas sim como resultado de decisões específicas para dar solução oportuna a questões ocasionais.

Dois aspectos são interessantes. Primeiro, como a reserva

de mercado foi definida em função do tamanho dos computadores, acabou por abranger os microcomputadores quando do seu surgimento. Segundo, por atingir um mercado ao qual ainda não se dedicavam as filiais das multinacionais, pois suas matrizes acreditavam que o futuro da informática estava nos grandes centros integrados de computação de dados, a decisão não gerou conflito (7:143).

Pelo Decreto no. 84067, de 8 de outubro de 1979, a CAPRE foi substituída pela Secretaria Especial de Informática (SEI), criada para "...assessorar na formulação da política nacional de informática e coordenar sua execução, como órgão superior de orientação, planejamento, supervisão e fiscalização, tendo em vista especialmente o desenvolvimento científico e tecnológico do setor". A SEI passou a se valer de comissões especiais de caráter provisório e a regular o setor por meio de comunicados e atos normativos que formalizavam o resultado dos trabalhos daquelas comissões.

A manutenção das políticas setoriais independentes, de ordem regional, do Ministério do Interior (MINTER) para a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA); de caráter especializado na área de telecomunicações, do Ministério das Comunicações (MC), levada a efeito pelo Grupo Executivo Interministerial de Componentes e Materiais (GEICOM) e de cunho industrial, do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio (MIC), executada pela então Secretaria de Tecnologia Industrial (STI), não concretizou a intenção inicial de uma política global para o setor de informática.

Finalmente, com a aprovação da Lei no. 7232, de 29 de outubro de 1984, foi institucionalizada uma política para informática, incorporando os atos normativos da SEI. Na verdade, com essa lei foi legitimada a reserva de mercado, apesar das vozes que se insurgiram, argumentando que isso favoreceria

a formação de cartórios, com reflexos negativos no desenvolvimento tecnológico e no custo do produto.

A Lei de Informática manteve a SEI e criou o Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN) e a Fundação Centro Tecnológico para Informática (CTI).

A SEI perdeu diversas atribuições, ficando com o encargo de cumprir e fazer cumprir as decisões do CONIN, e de analisar e decidir sobre projetos de desenvolvimento e produção de bens de informática.

Ao CONIN foi atribuída a responsabilidade de opinar sobre a PNI e propor, a cada três anos, o Plano Nacional de Informática e Automação (PLANIN).

A Lei de Informática consigna que o objetivo da PNI é a "capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, cultural, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira..." (27:15841). O atendimento desse objetivo será analisado a seguir, à vista da considerável expansão do uso do computador, seja nos setores público ou privado, seja a nível profissional ou doméstico, o que fez crescer vertiginosamente o mercado brasileiro.

Antes, porém, de modo a permitir subsídios para uma análise comparativa, verificaremos o comportamento de alguns outros países no estabelecimento e condução da política de informática.

CAPÍTULO 2

EXPERIÊNCIAS DE OUTROS PAÍSES

Os Estados Unidos da América (EUA) - A demanda militar durante a Segunda Guerra Mundial foi decisiva para o surgimento dos primeiros computadores, cujos projetos foram desenvolvidos nas Universidades, com o apoio financeiro do Estado. Assim, o pós-guerra foi caracterizado por um surto de desenvolvimento, oriundo do sucesso das pesquisas que permitiram aperfeiçoar os protótipos iniciais.

EUA e Grã-Bretanha estavam em patamares equivalentes. O desenvolvimento do transistor, entretanto, permitiu aos norte-americanos assumir a liderança tecnológica.

Não foram as forças naturais do mercado que impulsionaram o desenvolvimento tecnológico dos EUA. Foi consequência do irrestrito apoio do governo à nascente indústria de computadores, especialmente através do "...peso da demanda assegurada pelo complexo militar-espacial e outras agências governamentais, como também pelos vultosos recursos envolvidos na condução direta e financiamento das atividades de P & D..." (107:72).

Para se ter uma idéia, o "Buy American Act" permitia ao Departamento de Defesa utilizar o peso do poder de compra do Governo, através da concessão de preferência às empresas norte-americanas que oferecessem seus produtos a preços de até 50% acima dos similares estrangeiros.

A conjugação das duas ações governamentais - compras preferenciais com sobretaxa e apoio financeiro às pesquisas - retirava o impacto dos custos iniciais com as inovações tecnológicas e gerava economia de escala, resultando na redução dos custos. Dessa forma, os preços finais ao usuário

ficaram acessíveis, permitindo a acelerada informatização da sociedade norte-americana.

O protecionismo dos EUA ao setor de informática foi intenso. Até 1954, o Estado arcava com a quase totalidade das compras do setor. A partir desse ano, o volume começou gradualmente a ser reduzido, mas mantendo-se acima de 60% até 1961, quando as aquisições dos usuários particulares ultrapassaram as governamentais.

No contexto da estratégia utilizada, os contratos do Governo, por exemplo, com a IBM, financiavam 60% dos gastos em P & D.

Esse apoio incondicional do Governo dos EUA à indústria de informática provocou no período de 11 anos - 1954 a 1965 - a redução dos preços dos computadores em cerca de dez vezes (107:82).

Na década dos sessenta, a estratégia norte-americana na área de informática apoiou-se na demanda militar, provocada pela progressiva dissensão entre as ideologias leste-oeste, ao tempo em que os diversos sistemas de armas passaram a incorporar cada vez mais recursos de informática (107:73).

À época, o Governo norte-americano despendia 3% do Produto Nacional Bruto (PNB) em P & D, que correspondiam, aproximadamente, a US\$ 10 milhões, enquanto o parque industrial produzia acima de 70% do total da produção do resto do mundo.

A estratégia dos EUA na área de informática, com encomendas de projetos exclusivamente a empresas norte-americanas, tem caracterizado uma política protecionista com excelentes resultados. Essa estratégia tem sido responsável, desde o primeiro computador, o ENIAC, por saltos tecnológicos, como o do circuito integrado, e o das linguagens COBOL e ADA até, mais recentemente, o da arquitetura de processamento paralelo, para

atender às necessidades altamente sofisticadas do "Strategic Defense Initiative" (SDI), internacionalmente conhecido como o Programa Guerra nas Estrelas (66:46).

Finalmente, cabe ressaltar que o protecionismo norte-americano à sua indústria infante não se restringe ao setor de informática, nem é recente. Como bem lembrou o Professor Crodowaldo Pavan, em palestra na Escola de Guerra Naval (EGN), as palavras de Ulisses Grant, presidente dos EUA, ditas em Londres, quando seu País justificava a proteção do mercado interno, em contraposição à postura liberal inglesa, foram bem significativas: "Durante 200 anos vocês exercitaram o protecionismo. Agora que não precisam mais dele defendem o livre-cambismo. Nós vamos defender o protecionismo enquanto o nosso interesse assim determinar. Quando não precisarmos mais dele, vamos defender a liberdade de comércio" (106:12).

O Japão - Ao fim da Segunda Guerra Mundial, a situação econômica japonesa era desastrosa. A ajuda norte-americana foi condicionada a uma severa política de controle demográfico. Essa política produziu forte redução na taxa de crescimento da população, o que levou o Governo japonês a adaptar o emprego à nova conjuntura demográfica, estimulando a especialização profissional (70:170).

No final dos anos cinqüenta, a economia japonesa apresentava uma grande dependência a importações de produtos de informática, havendo forte predomínio das transnacionais norte-americanas no seu mercado interno. Apesar disso, como resultado da preocupação já existente àquela época com P & D, em 1958, os laboratórios do Governo e a Universidade de Tóquio estavam desenvolvendo computadores transistorizados.

O Governo japonês, então, utilizou dois instrumentos decisivos para o futuro da informática naquele país. De um

lado, legalizou as Medidas Extraordinárias para a Promoção da Indústria Eletrônica, com a duração de seus efeitos aprazada em 17 anos, institucionalizando a reserva de mercado, a preferência a empresas japonesas nas aquisições governamentais, a concentração de esforços em pequeno e selecionado grupo de empresas, a unificação das políticas industriais dos setores de informática, eletrônica e telecomunicações e a destinação de vultosos recursos para a P & D (66:47).

De outro lado, tomou severas restrições contra o capital estrangeiro, através da proibição de formação de "joint ventures", do estabelecimento para as empresas multinacionais da meta de exportar 50% da produção e da obrigatoriedade delas manterem no mercado interno japônês os preços internacionais (107:73).

A firme e soberana política japonesa para o setor de informática resultou no espetacular desenvolvimento daquele País nessa tecnologia de ponta.

A Coréia - Da mesma forma que o Japão, a Coréia conduziu sua política para o setor de informática segundo uma postura protecionista. Fortes mecanismos institucionais ligavam Governo e empresariado no esforço comum para o desenvolvimento dessa importante tecnologia de ponta.

A indústria de informática da Coréia despertou na década dos setenta, quando foi concebido, desenvolvido e construído o primeiro computador coreano. Nos anos oitenta, houve um grande impulso, quando passaram a produzir periféricos em escala comercial (111:4).

O Governo coreano, tendo a convicção de que a informática seria a mola propulsora do crescimento industrial do futuro, sistematicamente apoiou a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos. De outro lado, de modo a obter fundamento

legal que lhe permitisse elaborar planos de longo prazo para proporcionar à indústria eletrônica plena capacidade na área de informática, promoveu, em 1982, a alteração da Lei de Promoção da Indústria Eletrônica, estabelecendo um sistema de incentivos, fechado o bastante para dar competitividade aos produtos nacionais. Paralelamente, foi sendo aplicada a estratégia de substituição de importações de produtos de informática, acompanhada de medidas de restrições às importações (111:12).

O principal fator do progresso coreano está ligado à ênfase dada à microeletrônica, onde foi conseguida a capacidade de projetar, permitindo um significativo crescimento das exportações, especialmente pela transação comercial entre os fabricantes conhecida por "Original Equipment Manufacturing" (OEM), orientada para as empresas estrangeiras, especialmente americanas e japonesas (7:144).

Em 1983, o Governo coreano, decidido a alcançar um grande impulso na indústria de computadores, promoveu a aquisição de grande quantidade de computadores portáteis (PC) de 8 bits, distribuindo-os pelas escolas primárias, secundárias e vocacionais.

Finalmente, com o propósito de colocar a Coréia entre os países líderes do setor de informática, em 1983, uma nova política de incentivos foi adotada para permitir o fomento à produção interna, através da utilização do Fundo do Petróleo para promover a pesquisa, em vista do declínio do preço internacional daquele produto.

A França - As dificuldades da França na área de informática foram conseqüência da falta de sensibilidade do Governo francês para compreender a importância estratégica da informática, no início dos anos sessenta.

Àquela época, a "Compagnie de Machines Bull (BULL) era uma empresa altamente rentável, que detinha um terço do mercado francês e um décimo do mercado europeu de computadores. Apesar da tradição tecnológica própria, a empresa não recebeu qualquer apoio do Governo para P & D, cujos gastos representavam 13% de seu faturamento. O déficit financeiro, oriundo principalmente da alta competitividade do setor, onde atuavam as empresas norte-americanas fortemente subsidiadas pelo Governo dos EUA, através de benefícios fiscais e compras preferenciais que permitiam grande economia de escala, concorreu decisivamente para a venda do controle acionário da BULL à empresa General Electric (GE), grande concorrente da líder de vendas no mercado europeu, a IBM (107:74).

Em 1966, à vista do embargo do Governo dos EUA à venda de grandes computadores necessários à Comissão de Energia Atômica, o presidente Charles de Gaulle lançou o Plano Cálculo, com o objetivo de promover o surgimento de uma indústria de informática genuinamente francesa, através do apoio à P & D. Foi criada a "Compagnie Internationale pour l' Informatique", com grande apoio financeiro do Estado e privilegiada pelo sistema de compras preferenciais. Para apoio ao "software", foi criado o "Institut des Recherches d' Informatique et d'Automation (IRIA)". Entretanto, apesar do esforço do Governo francês, o plano fracassou no setor comercial, muito provavelmente pelo fato de, estando as empresas transnacionais consolidadas no mercado, não ter sido utilizado, com intensidade, um sistema de incentivos fiscais e, especialmente, não ter sido empregada a estratégia da reserva do mercado (66:47).

O México - A política mexicana para o setor de informática iniciou-se em 1975, com o estabelecimento do controle das importações de equipamentos de informática, simultaneamente

com a formação de empresas, na sua maioria de capital nacional, para produção de computadores.

Aparentemente, foram estudados dois objetivos que poderiam nortear a estratégia a ser escolhida. Um visaria ao desenvolvimento de suficiência tecnológica e de "horizontalização" da produção em âmbito nacional. Outro pretenderia a obtenção de uma melhoria no balanço de pagamentos, paralelamente ao atingimento de independência tecnológica (7:175).

O que ocorreu, no entanto, foi uma abertura da economia, tanto para obter competitividade e geração de divisas, quanto para permitir a formação de produção local de módulos (50:77). Os critérios estabelecidos para esses novos propósitos imediatistas levaram ao distanciamento da estratégia tradicional de substituição de importações, ficando a política de informática mexicana voltada para o comércio exterior, mas dele dependente no que concerne à importação de tecnologia e de componentes mais sofisticados.

Assim, embora o sucesso nas exportações venha sendo atingido, o julgamento da correção da política mexicana deverá levar em consideração não apenas que 80% das exportações são feitas por empresas estrangeiras e suas filiais, muitas vezes diretamente de umas para outras, como também que a indústria emprega apenas 2000 trabalhadores, número insignificante quando comparado ao ocorrente no Brasil, como veremos mais adiante. A política mexicana para o setor de informática resulta, assim, nos seguintes fatos: elevado índice de insumos importados; as empresas transnacionais não projetam seus produtos no México; e baixa oferta de empregos (7:185).

A Argentina - O marco da atual política argentina ocorreu em 1984, com a constituição da Comissão Nacional de Informática. O primeiro passo dado por esse organismo foi

realizar uma análise da situação nacional, com vistas a diagnosticar as medidas necessárias para permitir à Argentina dar um salto industrial com desenvolvimento tecnológico autônomo, que resultou na seguinte recomendação: "... a política deve ter cobertura global, ser concebida para um longo prazo e com uma estratégia de difusão de aplicações de acordo com as necessidades reais do país" (7:130). Considerou, ainda, a necessidade de se estabelecer a situação internacional como ponto de referência, seja em termos de tecnologia, consubstanciada na preocupação de evitar o atraso tecnológico e de dar intensidade ao uso de tecnologia obtida com engenharia nacional, seja na correspondência de preços e competitividade do mercado mundial (7:131).

As associações por "joint venture" foram incentivadas, tendo sido assegurada a livre escolha tanto de tecnologia a ser empregada, quanto da empresa de capital estrangeiro a ser associada, dentro de um limite de participação de 40% no capital social com direito a voto.

Formaram-se, então, diversas empresas com participação de capital e tecnologia de multinacionais, como da BURROUGHS, AT & T, TELEVÍDEO, DATA MEDIA E BULL.

A essas associações, caracterizadas como empresas nacionais segundo as leis da Argentina, foram concedidos benefícios para importações de peças com previsão de nacionalização progressiva. Outro benefício concedido à associação com o capital estrangeiro foi a extinção do regime especial da Associação Latino Americana de Integração (ALADI) (39:35). Complementando as medidas, foi estabelecida certa proteção através de tarifas elevadas decrescentes, dentro de um regime de automatismo de importações. A política adotada está dentro de uma filosofia altamente liberal. Não há uma preocupação com as empresas genuinamente argentinas, uma vez

que a legislação de benefícios adotada não discrimina empresas nacionais e estrangeiras (7:190).

Em consequência, a Argentina tem recorrido com frequência a tecnologias estrangeiras, não havendo a utilização da estratégia de estímulos à ocupação do maior espaço possível por empresas nacionais e à conquista de um aprendizado tecnológico (7:191).

Com a importância cada vez maior do conhecimento autóctone, isto é, do "know-how" e "know why" nacionais, a política argentina apresenta um alto custo de oportunidade.

CAPÍTULO 3

AS CONDICIONANTES POLÍTICAS, ECONÔMICAS, SOCIAIS E MILITARES

Considerações sobre aspectos políticos - Ao iniciarmos estas considerações, torna-se necessário diferenciar o significado do vocábulo política, na acepção parcial com que será considerado - de forma a permitir um melhor discernimento da presente abordagem, ao evitar-se as confusões próprias da ambigüidade das palavras da língua portuguesa - de política, na sua conceituação mais geral de arte de governar, ou na sua interpretação mais restrita das atividades públicas de natureza peculiar, distintas das enquadradas nos campos econômico, psicossocial e militar.

Assim, política significa um conjunto de diretrizes que orientam e condicionam a ação governamental em campos delimitados de sua competência global, comportando com maior ou menor pormenorização, objetivos a alcançar, sua ordem de prioridade, progressividade, prazos, métodos, processos de ação e outros requisitos necessários à sua especificação.

A votação da Lei da Informática, realizada em clima altamente emocional, permitiu uma ampla aliança sócio-política, que incluía desde "militares conservadores até a esquerda nacionalista, passando por grandes grupos empresariais e pela comunidade científica" (88:9). Essa coalizão heterogênea, em torno de um objetivo comum - a defesa do interesse nacional - mostrou que, sobretudo, a PNI foi fruto de um processo apartidário (115:3).

A lei de Informática institucionalizou tanto o princípio da reserva de mercado, quanto um conceito restritivo para empresa nacional, que será visto adiante, sem o que a reserva de mercado seria inócua.

Na verdade, a política governamental para o setor de informática, utilizando o método da reserva de mercado, não foi resultado de uma inovação da Lei de Informática. Ela já vinha sendo praticada pelos atos da SEI ou, mais precisamente, iniciou-se ao tempo da CAPRE, e era mantida pelo CONIN.

A situação apresentava-se diferente de quando a CAPRE estabeleceu a reserva de mercado. Àquela época, as multinacionais, especialmente a IBM, acreditavam que o futuro da informática estava nos computadores de grande porte, e não reagiram à medida. Entretanto, os microcomputadores proliferaram, popularizando a informática.

O faturamento das empresas nacionais em 1984 foi de 952 milhões de dólares, contra 887 milhões de dólares das multinacionais (33:9). Pela primeira vez, devido à proteção à indústria brasileira, o segmento nacional ultrapassou o estrangeiro.

A reação das multinacionais à Lei de Informática foi grande. É só olhar o passado e verificar que, de um lado, elas já haviam percebido que vinham perdendo terreno há muito tempo, pois não controlavam mais as empresas de serviço público: estradas de ferro, serviços e melhoramentos urbanos, instalações portuárias, fornecimento de energia elétrica, como fizeram desde o século passado até a metade deste século (109:280). De outro lado, após deixar a área de serviços públicos, o capital estrangeiro passou a atuar no setor exportador, visando, sobretudo, à especialização internacional, na busca constante da otimização de lucros. Agora, tem-se orientado muito mais para o mercado interno (116:174).

Assim, a reserva de mercado tira das multinacionais o mercado interno que ora se constitui no seu mais novo objetivo comercial.

A Lei de Informática foi extremamente criteriosa no

conteúdo de sua letra, evitando futuras distorções. As leis brasileiras têm sido formuladas com falhas capazes de dar ensejo à utilização de artifícios que contornam seus princípios. Esses artifícios permitem a prática de atos que, em última análise, ferem o espírito com que as leis foram concebidas. Um dos muitos utilizados é a prática de encobrir os reais proprietários de uma empresa através da criação de outras empresas de "fachada", umas acionistas das outras, em uma longa cadeia. Somente mediante um minucioso, demorado e paciente trabalho de pesquisa, aplicando a teoria da Desconsideração da Personalidade Jurídica, é possível conhecer os verdadeiros proprietários. Outro artifício é o "aproveitamento" da Lei das Sociedades Anônimas, no que se refere ao instrumento que estabelece a obtenção de direito a voto pelos proprietários de ações preferenciais, quando não houver remuneração por três exercícios consecutivos. Isso significa a consecução do direito concreto de votar, oriundo de um direito potencial a voto, dos proprietários de ações preferenciais. Outro, ainda, é dirigir os recursos de uma empresa através do controle da tecnologia.

Dessa forma, para evitar subterfúgios jurídicos futuros, a Lei de Informática incorporou uma série de critérios para definir empresa nacional:

"... são as pessoas jurídicas constituídas e com sede no País, cujo controle esteja, em caráter permanente, exclusivo e incondicionalmente, sob titularidade, direta ou indireta, de pessoas físicas residentes e domiciliadas no País, ou por entidade de direito público interno, entendendo-se controle por:

I - controle decisório - ...eleger administradores... e dirigir o funcionamento...

II - controle tecnológico - ...poder para desenvolver, gerar, adquirir, transferir e variar de tecnologia...

III - controle de capital - ...totalidade do capital, com direito efetivo ou potencial de voto e, no mínimo 70% do capital social" (27:15844).

Assim, houve uma evolução no conceito de empresa nacional

em se comparando com a conceituação tradicional da legislação brasileira (37:293).

A Política de Informática procura impulsionar o crescimento das empresas nacionais através de incentivos. O CONIN tem concedido variada gama de incentivos para o desenvolvimento de projetos e para fabricação de circuitos integrados digitais (67:7). A análise dos subsídios concedidos mostra a força do mecanismo utilizado para "alavancar" as empresas nacionais.

No caso de pesquisa, o Governo está concedendo um alto estímulo, na busca do lucro social que ela representa (75:4).

As empresas, no entanto, para habilitarem-se aos incentivos, ficaram obrigadas a cumprir o cronograma fixado pelo CONIN e a obedecer às normas rígidas relativas à manutenção de suas características como empresas nacionais. Isto, evidentemente, motiva as empresas nacionais a resistir às investidas do capital estrangeiro.

Além desses incentivos, foram estabelecidos deduções no Imposto de Renda (IR), nos exercícios financeiros de 1986 a 1995, para as pessoas jurídicas que apliquem igual importância em ações novas de emissão de empresas nacionais de informática, desde que não pertençam ao mesmo conglomerado econômico (101:25). A SEI divulgou, em 5 de fevereiro de 1986, o roteiro da elaboração do Plano Anual de Capitalização por empresa de informática (119:29).

Essa política de incentivos fiscais irá, de um lado, promover o impulsionamento de pesquisas nacionais e, de outro, capitalizar as empresas, permitindo-lhes maiores investimentos para mais bem enfrentar o mercado.

Conhecida como Lei do Software, a Lei no. 76746 de 18 de dezembro de 1987 estabeleceu os critérios de "proteção de propriedade intelectual sobre programas de computador e sua

comercialização no País". A política do Governo, estabelecida para o "software", foi pautada na livre importação de programas estrangeiros que não tenham sido registrados por fabricantes nacionais, isto é, não é permitida a importação de programas similares aos nacionais. Em vista das facilidades em copiar programas, as interpretações da lei são muito mais políticas do que técnicas (121:43). A indústria de "software" brasileira, entretanto, critica a lei, argumentando que ela criou uma reserva de mercado para as empresas distribuidoras de "software" estrangeiro no Brasil. Defende, ainda, a instituição do mecanismo de taxaço dos programas importados, vetado no projeto original, em substituição ao critério de similaridade, considerado ineficaz (111:1).

Durante o processo constituinte, não foram poucas as investidas dos grupos multinacionais para inclusão de dispositivos que viessem tornar inconstitucional os mais importantes instrumentos da Lei de Informática. Apesar da incisiva ação dos adversários da PNI, os Constituintes consagraram o conceito de empresa brasileira de capital nacional e discriminaram as prerrogativas que a ela poderão ser concedidas por lei, institucionalizando, dessa forma, a reserva de mercado, os benefícios fiscais, o controle decisório para desenvolver, adquirir ou absorver tecnologia, a participação acionária estrangeira limitada e o tratamento preferencial na aquisição de bens e serviços de empresas nacionais pelo Poder Público. Na verdade, a Constituição incorporou os conceitos da Lei da Informática.

Pode ser notado, ainda, um acentuado grau de percepção dos Constituintes, no reconhecimento da íntima correlação, intensamente verificada nos tempos atuais, entre independência tecnológica e soberania. Decidiram, com lucidez, incluir na Constituição, numa atitude sem precedentes, um capítulo

específico sobre ciência e tecnologia (42:4).

Sem dúvida, ao se reconhecer a importância da ciência, pesquisa e tecnologia, protegeu-se de imediato a informática. A maior velocidade de avanço tecnológico em relação aos demais setores tradicionais da indústria, de um lado, e sua própria influência no aperfeiçoamento daqueles setores, de outro, conferem à informática um alto grau de importância. Assim, o Capítulo IV da Constituição de 1988, Ciência e Tecnologia, provê as condições necessárias para a criação de uma tecnologia verdadeiramente autóctone e permite um "controle nacional em caráter permanente, exclusivo e incondicional" do seu desenvolvimento (67:10).

A quase unanimidade das votações da Lei de Informática em 1984 e do capítulo dedicado à ciência e tecnologia da Constituição de 1988, por dois Congressos distintos, é uma prova incontestável de que a PNI não é apenas uma política governamental, mas sim, sobretudo, uma concretização da aspiração da Vontade Nacional, expressa pela democratização e legitimidade das decisões tomadas pelos representantes eleitos do Poder Legislativo.

Considerações sobre aspectos econômicos - É fato que as indústrias nascentes não dispõem de capital suficiente para permitir uma adequada alocação de recursos à pesquisa e ao desenvolvimento de novos projetos. Considerando esse aspecto econômico, juntamente com o aspecto técnico-científico da alta velocidade de avanço do setor de informática, pode-se verificar as dificuldades de competitividade dos países em desenvolvimento em relação aos países desenvolvidos. Entretanto, admitir-se a filosofia liberal do "laissez-faire" e do "laissez-passer" nos setores de tecnologia de ponta, como o da informática, seria permitir às poderosas empresas

transnacionais senhorear o mercado interno brasileiro, levando o país à condição de importador crônico de bens e insumos dessa indústria, sufocando, "a priori", qualquer tentativa de industrialização nativista (36:1).

O Brasil seguiu os exemplos dos países centrais, como os EUA e Japão, que com extremo zelo protegeram o setor nascente de informática, conforme já abordamos no Capítulo I, ou como a Grã-Bretanha que estabeleceu uma política protecionista de conduzir seu parque industrial à fabricação de computadores incompatíveis com os produtos norte-americanos. É do conhecimento de todos, ainda, que esses países protegeram não apenas a área de informática, mas todas as indústrias nascentes.

Aplicando vários métodos para proteção do desabrochar da indústria de informática, pôde o Brasil implantar um parque industrial de alto nível, que se tornou respeitado no mundo, tendo criado, por isso, antagonismos.

Em 1970, praticamente todo o equipamento de informática procedia do exterior, para atender às filiais das empresas multinacionais no funcionamento de suas indústrias montadoras no Brasil.

Em 1981, onze anos após as primeiras medidas tomadas pelo Governo por iniciativa da Marinha, e cinco anos após o estabelecimento da política de reserva de mercado pela CAPRE, já operavam no setor de informática quarenta e oito empresas nacionais, responsáveis por 36% das vendas no mercado nacional (33:10). Dois anos mais tarde, em 1983, com o "boom" dos microcomputadores, o número de empresas nacionais atingiu a cento e vinte e um, com uma participação de 46% das vendas (33:10). Em 1984, houve a institucionalização da PNI, e o estabelecimento progressivo de benefícios fiscais, paralelamente a uma popularização cada vez mais crescente do uso do com-

putador. Esses fatores favoráveis impulsionaram o crescimento do parque industrial de informática, apesar da crise econômica brasileira que já estagnava todo o setor industrial.

Conforme frisou o Secretário Especial de Informática, Comandante José Ezil Veiga Rocha, em palestra na EGN, o parque industrial de informática, em 1988, atingiu o significativo número de trezentos e cinquenta empresas nacionais, responsáveis por 60% do faturamento do setor de informática. Todo esse crescimento só foi possível com os instrumentos protecionistas da Lei de Informática. A indústria diversificou-se em todos os segmentos, atuando não somente na área de equipamentos para processamento de dados, incluindo os sistemas de uso geral e de automação bancária, comercial e industrial, como também no setor de teleinformática.

As dificuldades ainda encontradas pela indústria nacional quanto a preço e qualidade têm dado ensejo à propugnação do estabelecimento do modelo de associação comercial "joint venture" como solução. Esse modelo é considerado eficiente para permitir às empresas nacionais acesso ao capital, à tecnologia "up to date" e ao mercado externo.

No entanto, tais vantagens são discutíveis. Não há dúvida que o acesso ao mercado externo apresenta perspectivas de vantagens equilibradas à empresa nacional e à empresa estrangeira ao se associarem. O acesso ao capital, de seu turno, poderá ter como consequência futura a absorção da empresa nacional pela multinacional, por falta de capacidade dos sócios brasileiros em acompanhar a velocidade e o volume de investimentos dos sócios estrangeiros por ocasião da subscrição de novas ações (125:98). É notório, ainda, que não há garantias quanto ao acesso à tecnologia "up to date", que seria cedida por decisão do sócio estrangeiro, além de, é óbvio, ficar a empresa nacional impedida de ter acesso à tecnologia de outras

empresas.

Não pode deixar de ser mencionado que o Governo brasileiro, quando decidiu desenvolver o setor de informática, julgava que a "joint venture" era um meio adequado e eficiente para se obter resultados rápidos. Entretanto, à época, as multinacionais rejeitaram sumariamente o oferecimento (105:3). Se hoje acenam interessadas, certamente por reconhecer o sucesso da PNI, é para tentar reverter o rumo do mercado, favorável às empresas nacionais.

Não pode deixar de ser considerado o aspecto da competitividade da indústria nacional em relação à estrangeira, à vista de três fatores importantes: preços, custos da produção e qualidade.

Defensores e críticos da PNI concordam que os preços dos produtos nacionais são altos em relação aos preços internacionais. Entretanto esse fato é normal, pois toda indústria incipiente é obrigada a passar por um estágio de aprendizado em que os gastos com a pesquisa de tecnologia, ou com sua aquisição, e os gastos com insumos importados, cujas tarifas aduaneiras no Brasil são superiores a 200% do seu valor, ou mais precisamente 2,472 do preço "free on board" (FOB), elevam os custos do produto que ficam em desvantagem quando comparados aos produtos estrangeiros do mesmo ramo. Estes, amadurecidos no mercado, diluíram no tempo os investimentos com a pesquisa e a tecnologia.

De outro lado, devem ser considerados, também, os vultosos custos da montagem do setor de informática, necessários para implantar o processo produtivo, a manutenção, a rede de revenda e de suporte, e para o treinamento de pessoal. A isso tudo acresce-se, ainda, os gastos com a concepção do produto, do processo industrial, da manutenção, dos testes de controle de qualidade, dos manuais, bem como com a comercialização

(67:16).

Enquanto isso, as transnacionais podem eliminar esses efeitos em novos produtos, através da sua experiência gerencial, do fácil acesso ao mercado global e da distribuição dos custos nos preços de produtos mais maduros.

Entretanto, mesmo nos EUA, o custo unitário dos componentes eletrônicos também só decresceram com o tempo. A sobretaxa inicial é paga pelos primeiros consumidores, normalmente o Governo, na proteção da indústria nascente, como vimos no Capítulo 2.

Em todo país em desenvolvimento, as multinacionais contam com inúmeras vantagens já que recebem das matrizes, praticamente sem custo, tecnologias que, embora já obsoletas, ainda são inexistentes, bem como herdam experiências consagradas de "marketing". Além disso, não há despesas com concepções, pois têm à disposição as inovações tecnológicas das matrizes. Normalmente possuem, ainda, uma rede de venda em operação para outros produtos.

Nesse cenário favorável aos competidores, as empresas nacionais só podem sobreviver, nos estágios iniciais, com a reserva de mercado, com as encomendas preferenciais do Governo e com os benefícios fiscais. Cabe, ainda, à sociedade pagar, também, o preço do surgimento de uma indústria de tecnologia de ponta, imprescindível à soberania nacional.

Apesar desses fatores, os preços de alguns produtos das filiais das multinacionais, comercializados no Brasil, são 65% superiores aos praticados no mercado americano (67:15).

Deve ser mencionado, finalmente, que o grande número de empresas concorre para o enfraquecimento da economia de escala, o que, com o tempo, será resolvido através de fusões ou incorporações.

Do ponto de vista da qualidade, as empresas vêm

demonstrando grande empenho em aperfeiçoar os produtos. Algum resultado já tem sido obtido, uma vez que, em 1986, a indústria nacional adentrou no mercado externo, atingindo um faturamento de US\$ 5,4 milhões.

Esse faturamento é uma prova do esforço e da capacidade empresarial da indústria brasileira de informática, pois conseguiu qualidade e preço competitivos, não obstante que, além de todos os óbices apresentados, existem ainda as pressões americanas, quando um país adquirente de sua tecnologia tenta participar de concorrência internacional. A esse respeito, pode-se citar o caso da participação do Brasil na concorrência de automação bancária na Hungria, em 1988, para a qual necessitava de autorização dos EUA e encontrava dificuldade em obtê-la.

O Código de Propriedade Industrial do Brasil proíbe transferência de tecnologia sob restrição. Entretanto, as empresas nacionais são obrigadas a assinar cartas de compromisso com os fornecedores, comprometendo-se a solicitar autorização para utilizar a tecnologia em países estrangeiros.

É conhecido o procedimento do Departamento de Comércio dos EUA que retarda a resposta dos pedidos de autorização o tempo suficiente para que as empresas americanas ocupem o mercado (73:41).

Finalmente, o julgamento do acerto da PNI pode ser avaliado pela observação, no período 1979-1986, do desempenho das empresas nacionais e das empresas estrangeiras. O faturamento das empresas nacionais cresceu de US\$ 190 milhões para US\$ 1,53 bilhão, contra a variação das multinacionais de US\$ 640 milhões para US\$ 1,47 bilhão. Esse significativo crescimento ocorreu em período altamente adverso, haja vista, como já foi mencionado, a estagnação industrial, no Brasil, decorrente da crise econômica dos últimos 8 anos.

Considerações sobre aspectos sociais - A crise econômica brasileira atingiu todos os setores da economia. Nesse contexto, o desemprego tornou-se um sério problema, agravado pela entrada anual de milhares de pessoas no mercado de trabalho.

A Política Nacional de Informática teve uma influência efetiva no nível de emprego, à medida que o parque industrial foi sendo implantado.

Assim, a PNI tem criado empregos no setor, especialmente os mais nobres, de nível técnico, e por isso mais bem remunerados. Comparando-se com outros países, pode-se avaliar os resultados obtidos. Em 1986, as indústrias nacionais de informática empregavam na ordem de quarenta e dois mil trabalhadores, contra dois mil e cem das indústrias nacionais mexicanas e uma previsão de três mil e setecentos para a indústria nacional argentina no ano de 1992.

Em P & D foi também significativa a diferença do Brasil para os outros dois países, pois empregava dois mil e setecentos trabalhadores contra cento e quarenta do México e cento e vinte na Argentina.

Muito tem sido discutido a respeito das conseqüências da informatização da sociedade. Não pode mais haver dúvidas que todos os setores serão beneficiados: saúde, educação, esportes, lazer, artes. Mas, na realidade, o grande beneficiário será, em última análise, o próprio homem.

A indústria, como todos os demais setores, será também uma grande beneficiária. A automação é um processo inevitável e já irreversível. Estará destinado à obsolescência industrial o país que não incorporar os seus benefícios.

A automação industrial a nível do produto criará desemprego devido à substituição do homem pela máquina. Contra isso têm se manifestado os representantes classistas,

preocupados com o futuro da massa trabalhadora.

Esse problema não é novo. As revolucionárias invenções técnicas e científicas da Idade Média e da Renascença, como os aparelhos óticos, a imprensa e o relógio mecânico, implicaram a substituição da mão-de-obra (84:142). Não obstante, a revolução tecnológica foi inevitável. Mas, de outro lado, os bens que foram por ela criados passaram a absorver, em sua produção ou em sua atividade, uma quantidade de mão-de-obra ainda maior e mais especializada do que aquela substituída.

Como no passado foi impossível deter o avanço tecnológico, no presente, a modernização da sociedade através da informática é inevitável (37:276), pois ela tem implicações com todos os segmentos da sociedade.

Há necessidade de uma política governamental firme, protegendo a indústria nacional, de forma que seu setor de automação industrial seja forte e se transforme no suporte da modernização da indústria brasileira, proporcionando-lhe qualidade de produto, rapidez, eficiência.

Sendo desenvolvida a indústria de bens de capital da área de automação industrial no Brasil, ela absorverá parte da mão-de-obra excedente nos setores modernizados, diminuindo o impacto no nível de emprego.

Além disso, outras medidas podem ser tomadas para reduzir qualquer impacto da automação industrial. Existem medidas preventivas, como antecipação da aposentaria, aumento do período de férias e redução da jornada de trabalho, como vem sendo propugnado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), para evitar as graves conseqüências que poderiam advir com um rápido aumento do nível de desemprego em tempo relativamente curto (65:4).

No caso brasileiro, no entanto, muito mais grave do que a robotização da indústria é ameaça que paira sobre toda a

economia: a crise econômica, com a estagnação industrial.

Certamente, o rompimento dessa estagnação, com a retomada do desenvolvimento econômico, aliado a um amplo fomento aos setores da economia com grande índice de absorção de mão-de-obra, como a construção civil, e ao apoio à indústria nacional de bens de capital de informática, é o caminho adequado para solucionar o efeito colateral no nível de emprego, oriundo da automação industrial.

Certo é, entretanto, que qualquer medida só produzirá efeitos se houver, concomitante e prioritariamente, a ampliação do mercado interno.

Considerações sobre aspectos militares - A cada dia de forma mais intensa, a informática tem se tornado a base de, praticamente, todos os setores da economia (36:7). Nessa condição de insumo básico das atividades econômico-estratégicas, constitui-se em segmento de alto interesse para a soberania nacional. Assim, além das preocupações inerentes aos campos político, econômico e social, a informática, por suas aplicações, representa incomum interesse ao campo militar.

Nos tempos atuais, todos os sistemas de armas incorporam componentes do setor de informática. Os mísseis inteligentes ar-mar EXOCET foram largamente empregados na Guerra das Malvinas. A Guerra Sírio-Israelense foi palco dos surpreendentes resultados do emprego de computadores nos sistemas de direção de tiro, que permitiram a rápida detecção e rastreamento do alvo, nos lançadores de mísseis contrabateria e nas baterias de canhões automáticos anti-aéreos.

O emprego de satélites, não apenas como meio de comunicações mas, principalmente, como elemento de detecção e rastreamento de alvos, foi largamente utilizado na Guerra das

Malvinas, pelos EUA em apoio à Grã-Bretanha.

A informática tem, ainda, grande utilização na guerra eletrônica, amplamente desenvolvida nos países centrais. Os sofisticados equipamentos de comunicações que empregam técnicas de transmissão por pulso e de saltos de frequência e os equipamentos de criptografia automática são empregos significativos da informática nessa área. Quanto ao último exemplo, pode ser citado o órgão americano "National Security Agency" que possui o maior e mais sofisticado centro operacional do mundo com uma única atividade-fim: a criptografia (37:153).

A Lei de Informática não incluiu as restrições da reserva de mercado para os equipamentos militares. Esse fato, aparentemente paradoxal, não fere o espírito da Lei de Informática, pois a indústria nacional não possui ainda capacidade para fornecer os equipamentos utilizados pelas Forças Armadas (FA) (5:37). Além disso, os limitados orçamentos das FA impedem a destinação de recursos para encomendas cujos custos incorporem os gastos com pesquisa e desenvolvimento, bem como o volume das encomendas não proporciona uma economia de escala, o que eleva ainda mais o preço. Entretanto, as FA têm sempre exigido um crescente índice de nacionalização nos equipamentos encomendados.

Cada FA promove, ainda, suas próprias pesquisas no setor, enquanto o CTI, orientado pela SEI, realiza o acompanhamento do programa de nacionalização.

A participação dos Ministros das pastas militares e do Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas no CONIN é uma demonstração da preocupação do Governo não só com a aplicação militar da informática, mas também em conduzir a PNI de modo a atender os interesses das FA.

CAPÍTULO 4

CIÊNCIA, PESQUISA E TECNOLOGIA

A ciência, a pesquisa e a tecnologia sempre exerceram influência sobre a defasagem do desenvolvimento entre as nações. Mesmo quando o Estado não patrocinava a pesquisa, aquele que primeiro utilizava seus frutos imediatamente distanciava-se dos demais. Assim, o mundo está dividido entre os países que criam tecnologia e os que apenas a consomem (37:147), sendo os mercados sempre conquistados pelos criadores e nunca pelos consumidores (37:173). Conceber a inovação e chegar ao mercado em primeiro lugar tem sido considerada a mais eficiente forma de reserva de mercado. Em verdade, ao se deter o conhecimento, monopoliza-se o mercado (125:40). Assim é que pode-se compreender porque o antagonismo norte-sul supera o antagonismo leste-oeste.

A capacidade de desenvolver o conhecimento tecnológico é vital em todos os segmentos da economia. Deve, então, o Governo ter uma estratégia global de desenvolvimento tecnológico, integrando todas as políticas setoriais. De outro lado, a reserva de mercado é a contrapartida prática, na autodefesa imediata, ao monopólio de patentes que os países desenvolvidos praticam.

Ora, o desenvolvimento tecnológico, em se tratando de fundamental importância, deve abranger simultaneamente todas as fases do ciclo tecnológico: projeto, produção e uso. Deve, ainda, integrar-se à economia, criando produtos que irão financiar a pesquisa (37:254). Assim, pesquisa, tecnologia e indústria necessariamente devem coexistir.

A PNI contém todos os elementos que facilitam a busca da capacitação tecnológica, através de incentivos para a geração

autóctone de tecnologia e de mecanismos para absorção por transferência do exterior.

A indústria de informática caracteriza-se pela crescente internacionalização da produção e da tecnologia, pela globalização do mercado, pelas exigências cada vez maiores de pesquisa e desenvolvimento, bem como pela necessidade de economias de escala (88:26).

Com a rapidez do avanço da tecnologia, fica difícil amortizar os custos da P & D no ciclo do produto quando não se tem o monopólio. Com isso, tornam-se atrativas as pesquisas em cooperação a nível nacional e internacional.

Nos EUA e na Europa, formaram-se diversos consórcios de pesquisa, com o propósito de concentrar esforços em conhecimentos complementares, com menor custo. Podem ser citados, como exemplos, nos EUA, o "Microelectronics Computer Technology Corporation (MCC)" constituído por 21 empresas (67:15), e na Europa Ocidental, o Programa ESPRIT que reúne universidades, centros de pesquisas e empresas dos países do MCE, e o programa EUREKA (106:12).

A crítica mais constante à PNI diz respeito ao atraso tecnológico. Uns asseveram que o Brasil não dispõe de recursos materiais e humanos ao nível dos países líderes no setor (6:7); outros que a reserva de mercado impede o acesso do Brasil às inovações tecnológicas (78:56).

Na verdade, a PNI não visa a criar uma tecnologia auto-suficiente e diferenciada da desenvolvida nos outros países. Objetiva, sim, desenvolver uma capacitação nacional para conceber ou absorver tecnologia, mediante acordos de contratação de tecnologia, engenharia reversa, imitação e desenho próprio. Para isso, três condições são necessárias: adequada formação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisas e implantação de uma indústria que permita transformar em bens e

serviços de informática os resultados da pesquisa, de maneira a se evitar que eles se estratifiquem na teoria.

Dessa forma é certo que, se não tivesse havido o desenvolvimento de uma indústria nacional, o G-10 não teria se transformado em produto, restringindo-se à área acadêmica (88:11). Não há dúvidas que a formação de recursos humanos é o ponto chave da criação de uma competência nacional. Assim é que vários dispositivos da Lei de Informática dão mostras da preocupação da PNI com as atividades de pesquisa e com a capacitação de pessoal.

Podemos avaliar o patamar do Brasil na área de formação de recursos humanos, comparando sua situação com a de outros países. Ao tempo em que os EUA possuem 700.000 pesquisadores, o Japão 400.000 e o conjunto de países do MCE também 400.000, o número de pesquisadores nas várias esferas do conhecimento humano, no Brasil, não chega a 50.000 (72:1).

A quantidade de bolsistas também é um forte indício da defasagem do Brasil em relação a outros países. Enquanto apenas este ano passamos de 13.000 para 30.000 bolsistas (106:19), a Coréia mantém 100.000 bolsistas nos EUA. Entretanto, o aumento verificado, mais de 100%, mostra o esforço que o Governo vem fazendo.

A assertiva que o Brasil só poderá acompanhar o progresso tecnológico mundial através da aquisição de tecnologia do exterior é uma meia-verdade, uma vez que até para absorver uma tecnologia comprada é necessário um grande conhecimento do assunto, que só é obtido mediante a prática sistemática de pesquisa. Não se pretende uma auto-suficiência tecnológica, mas é preciso um saber nacional através da pesquisa e de um desenvolvimento tecnológico autóctone.

Dessa forma, pode-se alcançar saltos tecnológicos pela compra de tecnologia no exterior, mas o grande e verdadeiro

salto tecnológico só é obtido pela formação de recursos humanos nacionais. Quanto a esse aspecto, lembraremos mais uma vez o Professor Crodowaldo Pavan que afirmou com muita propriedade: "a tecnologia é uma expressão material da cultura, ao longo da evolução de um povo" (106:9).

A PNI, apesar de todas as dificuldades do País, tem conseguido levar adiante seu objetivo de formar recursos humanos. Ela incentiva a alocação de recursos financeiros para a P & D, cujos valores cresceram do patamar de US\$ 27,4 milhões em 1980 para US\$ 103,4 milhões em 1988.

Todavia, quando comparamos a pesquisa no Brasil com a ocorrente em outros países, sentimos que ainda há muito que fazer. Nos EUA, por exemplo, estão em operação 54 "Silicon Foundries", 31 fábricas de ferramentas de simulação lógica, 6 empresas de compiladores de silício, e 10 empresas fornecedoras de aceleradores de "hardware" para estações de trabalho de engenharia voltadas para projetos complexos de microeletrônica em bases comerciais. O Brasil não possui uma única empresa dedicada a essas atividades e o número de pessoal especializado na área de microeletrônica é muito pequeno (72:1). O contraste é ainda maior, quando se considera também que o Governo norte-americano mantém o Programa de Processamento Paralelo, contando com a participação de 23 universidades e 25 laboratórios, e que, na Europa Ocidental, os programas similares envolvem 28 universidades, 06 indústrias e diversos laboratórios industriais dos países do MCE (72:2). Outro meio de comparação é a disponibilidade de livros e a facilidade de acesso a eles. Enquanto todas as bibliotecas universitárias do Estado do Rio de Janeiro reunidas dispõem de um número inferior a 2.000.000 de volumes, e oferecem um horário de atendimento menor do que 24 horas por dia, na pequena região de Cambridge, em Massachusetts, onde se

localizam a Universidade de Harvard e o Instituto Tecnológico de Massachusetts, as bibliotecas universitárias, em regime de funcionamento ininterrupto, com freqüência extremamente elevada, contam com o dobro do número de volumes encadernados de todas as universidades brasileiras (72:3).

Fica claro que o Brasil está muito defasado dos países desenvolvidos. Há necessidade de um plano nacional que dê ênfase à utilização de laboratórios em todas as atividades, bem como relevância à ampliação das bibliotecas universitárias e à criação de uma mentalidade de pesquisa. O setor de informática, juntamente com todos os setores de tecnologia de ponta, seria muito beneficiado.

A necessidade de desenvolver a incipiente pesquisa brasileira foi lembrada pela PNI, com a criação do Fundo Especial de Informática e Automação e da Fundação Centro Tecnológico para Informática (CTI).

O CTI verifica o controle tecnológico das empresas, acompanhando os programas de nacionalização. Paralelamente, desenvolve pesquisas, visando a todo o setor de informática e integra as universidades no esforço de qualificação de pessoal de alto nível. O CTI vem desenvolvendo pesquisas relevantes. No entanto, tem passado por sérias crises financeiras, como, por exemplo, a de janeiro deste ano, quando não dispunha de recursos para instalar seus equipamentos e encontrava-se sob a ameaça de dispensar 294 dos seus 315 funcionários (79:12). Apesar das dificuldades, a SEI tem incentivado as atividades de pesquisas do CTI, fazendo com que ele evoluisse de um órgão meramente coordenador para um importante centro de pesquisas. Tem sido, ainda, incentivada a participação do Brasil em projetos cooperativistas na América Latina (AL), especificamente com a Argentina, através da Escola Brasileiro-Argentina de Informática (EBAI) que reúne, a cada verão, por

dois meses, alternadamente em cada País, centenas de estudantes avançados, professores e pesquisadores para ciclos de conferências. Quanto a pesquisas em conjunto, destaca-se o desenvolvimento de um terminal com inteligência artificial para "software" (7:161).

Não se pode negar que existe uma defasagem tecnológica do Brasil em relação aos países líderes no setor de informática. Entretanto, a defasagem não é apenas nesse setor, mas está presente em quase todos os segmentos da indústria, com raras exceções. Essas exceções, inclusive, alcançadas na indústria e na pesquisa, como por exemplo, a indústria aeronáutica e as pesquisas genéticas associadas à fisiologia vegetal e à microbiologia de solo, são conquistas genuinamente brasileiras (106:17). De seu turno, os produtos da indústria de capital estrangeiro, como a automobilística e a de eletrodomésticos, estão bastante defasados tecnologicamente em relação aos produtos congêneres internacionais. No caso da informática, o Brasil encontrou sua própria solução para a automação bancária, solução esta não disponível no mercado internacional, tendo em vista as características excepcionais das atividades dos nossos bancos.

De outro lado, há de se considerar, ainda, a conveniência de se colocar no mercado a última novidade tecnológica. Deve-se aplicar o conhecimento disponível para atender uma dada necessidade. Todas as empresas adotam curvas de obsolescência tecnológica que indicam o tempo útil do produto no mercado, buscando dois objetivos: o retorno do investimento e a manutenção de competitividade. Há, no entanto, uma dicotomia: o mercado busca o produto mais novo e os custos conduzem à permanência do produto obsoleto. Além disso, é extremamente difícil concorrer com as empresas que têm produtos pioneiros e variados. Elas podem diluir os custos das pesquisas de

produtos novos em produtos antigos ainda comercializados.

O Japão soube contornar esse problema. Durante muitos anos estabeleceu por meta estar no mesmo nível dos EUA. Houve muitas dificuldades pois, a cada insucesso, tinham que recuperar um tempo ainda maior. Ao verificarem que a "taxa de mortalidade das idéias na fronteira do conhecimento é alta" (95:48), adotaram a postura de ficar alguns passos atrás, mantendo essa estratégia até adquirir, recentemente, competência para lutar pela liderança tecnológica.

Não se deve atribuir à PNI a causa do atraso tecnológico do Brasil, mas sim o mérito de ter permitido o florescimento de uma indústria importante, de ter dado oportunidade a que fossem criadas as condições para formação de mão-de-obra especializada, proporcionando o desabrochar do desenvolvimento do saber nacional na área de informática e, acima de tudo, de dar ao Brasil o exercício do "direito de decidir democrática e soberanamente sobre as iniciativas que melhor fomentam o nosso desenvolvimento", como bem afirmou Jorge Monteiro Fernandes no XXI Congresso Nacional de Informática (67:14).

A essa luta pela independência tecnológica opõem-se os detentores da tecnologia, como a seguir será analisado.

CAPÍTULO 5

REPERCUSSÃO NO EXTERIOR

OS EUA têm apresentado enormes déficits comerciais nos últimos anos. Apesar da existência de algumas causas estruturais, como o alto custo da mão-de-obra, que influi para diminuir a competitividade internacional de seus produtos, a causa mais latente é a defasagem de tecnologia, onde se destacam a obsolescência de alguns setores comerciais e a perda na corrida tecnológica em outros segmentos (8:88). Essa situação levou o Governo, em 1985, a alterar a Lei Anti-Trust de forma a permitir a cooperação na pesquisa tecnológica (67:8). O Setor de informática destacou-se como o que mais associações realizou para o desenvolvimento de pesquisas (67:15).

Os problemas estruturais e tecnológicos demandam considerável tempo para serem solucionados. Na impossibilidade de contorná-los rapidamente, de modo a aliviar as pressões sobre o déficit comercial, os EUA vêm se empenhando em romper as barreiras aduaneiras no estrangeiro (53:4).

Assim, as reações do Governo dos EUA à política brasileira para o setor de informática surgiram em 1985, como parte do esforço geral norte-americano para abrir mercados. Com esse propósito, o Governo dos EUA utilizou-se da Seção 301 da Lei do Comércio de 1974. Pelos seus instrumentos, o Presidente dos EUA está autorizado a investigar, a pedido da indústria norte-americana, ou por sua própria iniciativa, "as práticas injustificáveis ou desarrazoadas, adotadas por governos estrangeiros, que possam distorcer ou restringir o acesso ao mercado, bem como tomar medidas retaliatórias" (93:3).

O alvo principal era o Japão, cujas conquistas de mercados

e influência na economia norte-americana têm sido motivo de grandes preocupações nos EUA, especialmente por parte de importantes segmentos econômicos. Pode-se avaliar o conflito de interesse nipo-americano pelas palavras de Lee Iacocca, presidente da "Chrysler", em sua auto-biografia: "Justamente agora estamos no meio de uma outra grande guerra com o Japão... O atual conflito é uma guerra comercial" (74:369).

Na impossibilidade de o Governo norte-americano tomar medidas unicamente contra o Japão, incluiu outros 34 países que protegem sua indústria e que são acusados de práticas de distorções comerciais.

Os EUA vinham mantendo discretas pressões contra o Brasil pelos canais diplomáticos. Entretanto, elas se tornaram ostensivas quando o Presidente Reagan anunciou, em seu programa de rádio semanal, que iria tomar medidas contra as proibições brasileiras às importações de computadores americanos, através de investigações previstas na seção 301 da Lei do Comércio de 1974.

A partir desse evento, as tensões dominaram as relações econômicas Brasil-Estados Unidos. O acesso norte-americano ao mercado de informática brasileiro passou a ser o tema central das agendas de negociações bilaterais de 1985 a 1988 (61:208).

Em novembro de 1987, em virtude da SEI ter negado o licenciamento do "MS-DOS" da Microsoft, por julgá-lo similar a produto nacional, deu-se o pretexto esperado pelos EUA para desencadear retaliações, que atingiram o valor de US\$ 105 milhões, contra produtos brasileiros. Essas sanções criaram um clima de insatisfação contra a PNI nos setores atingidos, que se aliaram aos grupos que defendem os interesses das multinacionais no Brasil.

É certo que houve uma tentativa clara de se influenciar os rumos da PNI, em discussão na Constituinte, através da

provocação de antagonismos internos no Brasil, como forma de criar pressões contra a reserva de mercado.

A essa época, os EUA impuseram uma sobretaxa de 100% sobre as importações japonesas, por considerar que não estavam honrando seus compromissos de aumentar a parcela americana de "chips" no mercado interno do Japão, bem como pela prática de "dumping" na venda de "chips" ao Terceiro Mundo. Essa sobretaxa atingiu o valor de US\$ 300 milhões.

Ao se comparar as economias brasileira e japonesa, e o volume de trocas de cada um desses países com os EUA, pode-se, facilmente, aquilatar o exagero da sanção contra o Brasil (67:8).

Em 23 de agosto de 1988, o Presidente dos EUA promulgou a "Omnibus Trade and Competitiveness Act", nova Lei de Comércio, que tem o objetivo precípua de aumentar o acesso dos bens e serviços norte-americanos aos mercados estrangeiros, promovendo práticas leais de comércio - segundo a visão norte-americana (93:1). Esse ato alterou significativamente a legislação, a política e a prática comercial até então vigentes.

A Lei de Comércio de 1988 tem, na realidade, três objetivos. Um, como já vimos, é a abertura de mercados estrangeiros a bens e serviços norte-americanos, através de negociações multilaterais ou bilaterais, ainda que com o uso de ameaças de sanções. Outro é o fortalecimento dos procedimentos processuais com a alteração de certas normas constantes da legislação comercial, para garantir a eficácia das medidas, de forma a aliviar a situação mercadológica das empresas americanas. Finalmente, o último é o fechamento de todas as brechas existentes na legislação comercial que pudessem permitir seu descumprimento, através de iniciativas da autoridade dos setores responsáveis, o que centralizou, por-

tanto, as decisões (93:1).

A nova lei reconhece a importância das negociações multilaterais, como as realizadas na Cidade do Montevidéu, no encontro denominado Rodada do Uruguai, que propugnou o fortalecimento das regras do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT).

Entretanto, de outro lado, para aumentar os efeitos das ações norte-americanas previstas na Seção 301, quando das negociações para eliminação de barreiras ao comércio exterior, a nova lei estabeleceu um novo e eficaz procedimento. Passou a considerar as políticas comerciais país a país, em vez de abordar a questão produto a produto, como tradicionalmente era feito. Este dispositivo, conhecido como "Super 301", veio buscar a eliminação da totalidade das barreiras comerciais, impostas pelo país - alvo das investidas comerciais norte-americanas. Em consequência, foi estabelecido o prazo de 30 de maio de 1989 para o término das investigações dos países considerados como possíveis autores de procedimentos comerciais desleais. Foi divulgada a relação de 34 países, enquadrados como incidentes em práticas de distorções comerciais, em 28 de abril de 1989.

A política dos EUA tenta, assim abalar as bases do GATT, à medida que estabelece, de forma unilateral, sanções a serem aplicadas. Pode-se ver que a conduta dos EUA é imprudente pois, se cada país considerar-se livre para negociar suas disputas isoladamente, haverá, com certeza, um colapso no comércio internacional.

O Brasil não está sozinho nessa luta. Conquistou sua primeira vitória internacional, derrotando a posição dos EUA e do Japão, que pretendiam institucionalizar os instrumentos da Seção 301, no estabelecimento dos termos do Tratado de Proteção Intelectual dos Circuitos Integrados, na Conferência

diplomática promovida pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI). Com o Brasil votaram 129 países, onde se incluía os do MCE.

Cabe finalmente ressaltar que as pressões norte-americanas contra a política brasileira, apesar do grande aumento no lucro das empresas transnacionais que operam no Brasil, são uma prova incontestável do sucesso da PNI, pois se ela tivesse fracassado, certamente não haveria pressões, desnecessárias que seriam (67:9).

A PNI é dinâmica. Todos os fatores que foram estudados a têm influenciado e provocarão mudanças a curto, médio e longo prazo. Assim é que esses fatores irão moldar os novos rumos da PNI, através de medidas já em estudo e em elaboração na SEI, com vistas a corrigir as falhas e os desvios existentes, conforme, em seguida, será examinado.

CAPÍTULO 6

TENDÊNCIAS ATUAIS DA PNI

O resultado concreto da PNI pode ser sintetizado pelo levantamento de todos os segmentos do setor de informática. No curto período de dez anos, a PNI foi responsável pela implantação de um respeitável e eficiente parque industrial de informática, bem como de significativas redes de venda, de assistência técnica e de suporte de alta complexidade. Existem hoje 358 empresas nacionais, número expressivo em relação às 33 não-nacionais existentes. A PNI proporcionou, ainda, a criação de 67058 empregos, dos quais 47.705 de nível superior, número considerável quando comparado com os 27.382 das filiais das multinacionais, dos quais 19.649 são de nível superior. Levou a um faturamento da ordem de US\$ 2745 pelas empresas nacionais, 50% a mais do que os US\$ 1816 auferidos pelas não-nacionais. Especialmente permitiu, ainda, tanto iniciar-se a constituição de uma cultura de informática, através da formação de recursos humanos, quanto criar uma tecnologia genuinamente nacional, ainda que incipiente, mas indispensável à obtenção da independência tecnológica.

Esse sucesso da PNI provocou reações externas e internas. De um lado, como já vimos, existem as pressões do Governo dos EUA em defesa dos interesses das multinacionais de origem norte-americana. De outro lado, há vários tipos de pressão interna, seja por parte dos adversários dessa política, que com habilidade exploram algumas falhas e desvios, seja por parte dos segmentos industriais exportadores, ameaçados pelas pressões do Governo norte-americano, seja por parte dos usuários que se insurgem contra os altos preços e contestam a qualidade do produto.

O controle das importações de bens e serviços de informática, exercido pela SEI, por um período de 8 anos, expirará em 1992 (10:15), o que não significa que terminará naquele ano a reserva de mercado. Em primeiro lugar, se não for tomada qualquer medida sobre o assunto, essa responsabilidade sairá da alçada da SEI, passando a ser atribuição da Carteira de Comércio Exterior (CACEX), do Banco do Brasil, que aplicará as leis brasileiras que regulam a matéria, o que significa aplicar as restrições hoje existentes a qualquer produto estrangeiro quando há similar nacional. Considerando que a SEI já apresenta uma acentuada velocidade de análise dos processos de importação, a transferência dessa tarefa para a CACEX nem mesmo dará mais rapidez ao atendimento. Em segundo lugar, não há qualquer impedimento na legislação brasileira quanto à prorrogação do prazo, que poderá ser feita caso julgado oportuno e conveniente pelos Poderes Executivo e Legislativo.

A informática é uma técnica revolucionária de conseqüências muito amplas, por atuar em todas as atividades, permitindo e acelerando, inclusive, as outras inovações tecnológicas (67:10). Assim, a PNI deverá ser ajustada, de forma a cumprir seu objetivo básico de capacitar o País nas atividades de informática, em proveito do progresso social, cultural, político, tecnológico e econômico da sociedade.

Para isso, no processo de popularizar e ampliar o uso da informática, a PNI terá um papel fundamental. Deverá fomentar a produção de bens e serviços de informática, adequando preço e qualidade à realidade comercial brasileira.

Apesar de não ter havido a desejável unificação, foram sanadas as dificuldades que haviam com políticas distintas do GEICOM, para telecomunicações e da Secretaria de Desenvolvimento Industrial (SDI), que substituiu a extinta STI, para o

setor industrial. Tais políticas têm sido compatibilizadas, numa demonstração de espírito altamente cívico dos funcionários desses órgãos. O GEICOM tem realizado compras preferenciais para as empresas brasileiras de capital nacional, segundo a definição da SEI, ou genuinamente nacional, segundo a definição do MC. De seu turno, a SDI tem mantido perfeito entendimento com a SEI. A nova Política Industrial incorporou todo o espírito da PNI no que concerne à capacitação do parque industrial brasileiro, fomentando as cadeias produtivas, através do Programa Setorial Integrado (PSI), e estimulando o desenvolvimento tecnológico autóctone, através do Programa de Desenvolvimento Tecnológico Integrado (PDTI).

A unificação das políticas industrial e de telecomunicações vem ocorrendo informalmente. A tendência será uma total integração ao longo do tempo. De sua vez, entretanto, a política regional da SUFRAMA, na área de eletrônica de consumo, continua dissociada, o que causa um grande prejuízo ao desenvolvimento da informática e à busca da independência tecnológica do País, pois essa indústria tende a continuar atuando como uma mera montadora de componentes. Esse procedimento dificulta a criação de uma indústria de micro-eletrônica nacional, não permitindo a desejada economia de escala.

A PNI tenderá a utilizar instrumentos que estão sendo elaborados pela SEI, para corrigir os custos da produção, reduzindo os preços ao consumidor. Com relação aos insumos, deverão ser mantidas as facilidades aduaneiras e fiscais, bem como deverá ser estimulada a formação de associações para sua aquisição. De outro lado, o índice de nacionalização exigido deverá ser estabelecido de forma a não onerar os custos da produção e os esforços em pesquisa e desenvolvimento.

A economia de escala será um dos alvos da PNI, a ser obtida pela intensificação das ações necessárias a dar acesso ao mercado internacional, através de eficiente programa de exportação. Para tanto, estuda-se a busca sistemática de nichos de mercado com o propósito de adquirir experiência no mercado externo. A agregação de produtos e serviços de informática a outros produtos brasileiros, já consagrados no mercado internacional, é uma estratégia também considerada.

O grande número de empresas de informática tem levado a SEI a estudar o fomento às fusões, associações e incorporações de empresas, de modo a obter-se conglomerados mais fortes, que operarão, portanto, com economia de escala.

A SEI está estudando, ainda, os instrumentos que permitirão promover a ocupação crescente do mercado de serviços técnicos de informática, através de estímulos à formação de empresas nacionais prestadoras de serviços de banco de dados e de manutenção e assistência técnica de produtos de informática.

Uma maior atenção deverá ser dada ao "software", em vista da sua crescente independência em relação ao projeto do "hardware", da tendência de padronização do "software" básico e do aumento de sua participação no custo final de sistema.

Finalmente, julgamos que a grande vocação da PNI estará na área de P & D, não apenas com o propósito de melhorar a qualidade do produto, tão criticada pelo usuário mas, principalmente, de procurar a independência tecnológica.

A PNI deverá, sobretudo, fornecer o suporte necessário às universidades para o desenvolvimento de pesquisas e formação de recursos humanos em projetos de circuitos integrados. A importância da microeletrônica é de tal ordem que outros instrumentos, como implantar linha piloto de circuitos integrados de silício no CTI e de circuitos integrados

optoeletrônicos em centros de pesquisa, assim como utilizar o Estado para a "alavancagem" da indústria de microeletrônica, estão sendo analisados pela SEI.

Ela tem ainda considerado, por ser de fundamental importância, o fomento à pesquisa e desenvolvimento nas áreas de automação industrial, programação avançada com técnicas de inteligência artificial, engenharia de "software", processamento avançado de sinais com técnicas de computação gráfica e processamento de imagens.

A SEI já está promovendo a área de formação, e prevendo a revisão e adaptação de currículos nos cursos de nível médio e superior, de modo a adequar a formação de profissionais nas atividades de projeto, uso e produção de bens de informática.

O PLANIN 1989/1992, em estudo, conterá não só a base para a consolidação da indústria de informática brasileira, mas também os instrumentos que irão permitir a obtenção da independência tecnológica, através da formação de uma cultura e um saber nacionais.

CAPÍTULO 7

CONCLUSÃO

Os primeiros passos no sentido de se formar uma competência nacional na tecnologia de computadores foram dados pela Marinha. As medidas tomadas, visando a concretizar aquele objetivo, podem ser consideradas como o marco do início do processo de informatização da sociedade brasileira e do surgimento de uma estratégia - a princípio não planejada - que, evoluindo, transformou-se na PNI. A importância da informática é grande, não apenas por representar um mercado rentável, mas, principalmente, por se tratar de um setor responsável pela modernização do País.

O sucesso da PNI é indiscutível. Ela permitiu a implantação de um significativo parque industrial, onde predominam as empresas nacionais. Proporcionou, também, as condições necessárias à criação de um saber nacional que, evoluindo, livrará o Brasil da dependência tecnológica, nova forma de domínio dos países centrais sobre os países periféricos.

Seu instrumento principal, a reserva de mercado, tem sido fortemente criticado. Os EUA têm exercido fortes pressões, utilizando, inclusive, retaliações econômicas, na tentativa de impor ao Governo brasileiro uma mudança de rumo. Entretanto, os países desenvolvidos, entre eles o próprio EUA, foram os que mais utilizaram a reserva de mercado, sob diferentes formas, para proteger suas indústrias nascentes. Os que não o fizeram, como a França, o México e a Argentina, por exemplo, ficaram com seus mercados entregues às empresas transnacionais e estão longe de alcançar uma tecnologia autóctone.

A PNI não é estática, nem seus condutores insensíveis às

suas falhas. A correção dos altos preços e custos da produção, a melhoria da qualidade do produto, o fomento à pesquisa e ao desenvolvimento de projetos, aliados ao total apoio à criação e fortalecimento de uma cultura nacional de informática, através do incentivo à formação de recursos humanos, são os objetivos anunciados pela SEI.

Os resultados mostram que o rumo está correto. Não se há de condená-lo por terem surgidos alguns desvios. Deve-se, isso sim, mantê-lo, corrigindo as falhas da PNI, de forma a aperfeiçoá-la, tornando-a, ainda, mais eficaz.

E nesse caminho, o Brasil evitará a triste situação de ser colonizado pela inteligência, pelo conhecimento. Muito pelo contrário, através da inteligência e do conhecimento é que o Brasil está destinado a adentrar no século XXI em situação de igualdade com os países mais desenvolvidos.

BIBLIOGRAFIA

1. Á ESPERA do superchip. O GLOBO, Rio de Janeiro, 25 maio 1989. p. 16.
2. AMEAÇA americana para sobre exportação brasileira. O GLOBO, Rio de Janeiro, 28 maio 1989. p. 45.
3. A NOTÁVEL força da indústria no sul. Amanhã, Porto Alegre, (32): 9-11, fev. 1989.
4. APLICAÇÕES serão deduzidas do IR. Gazeta Mercantil, Rio de Janeiro, 21 dez. 1985. p. 8.
5. ARAÚJO, Renato Vilhena de. Política Nacional de Informática e sua repercussão sobre sistemas navais de processamento de dados e controle de processos. Rio de Janeiro, EGN, 1985. Monografia apresentada no C-PEM, 1985. RESERVADO.
6. AZEVEDO, Helio de. Considerações sobre uma política nacional de informática. Brasília, SUCESU, 1984. 24 p. Pronunciamento feito no Senado Federal em 8 ago. 1984.
7. BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID, Washington, DC. Ciência e Tecnologia. In: _____. Progresso sócio-econômico na América Latina: relatório de 1988. Brasília, SEI / 1989 / Cap. 7, p. 111-201.
8. BENAKOUCHE, Rabah. Crise, informática e nova divisão internacional do trabalho: que perspectiva para o Brasil? In: _____. A questão da informática no Brasil. São Paulo, Brasiliense, 1985. p. 81-105.
9. BENSIMON, Cláudia. Planin quer informática integrada para competir. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 24-5 dez. 1988. p. 22.
10. _____. SEI manterá controle da política de informática. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 29 dez. 1988. p. 15.
11. _____. SEI tem postura mais flexível. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 24 out. 1988. Caderno de Economia, p. 1.
12. BERNSTEIN, Marcelo & MOREIRA, Maria Edicy. Os benefícios das soluções "caseiras". PC Mundo, Rio de Janeiro, 4 (33): 16-8, abr. 1988.
13. BRASIL. Constituição. Constituição da República Federativa do Brasil de 5 de outubro de 1988.
14. BRASIL deve se impor para influenciar os EUA. Correio Brasiliense, Brasília, 8 jan. 1989. p. 16.
15. BRASIL. Leis, decretos, etc. Decreto no. 90754 de 27 de dezembro de 1984. Diário Oficial, Brasília, 28 dez. 1984. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Conselho Nacional de Informática e Automação, e dá outras providências.

16. BRASIL. Leis, decretos, etc. Decreto no. 90755 de 27 de dezembro de 1984. Diário Oficial, Brasília, 28 dez. 1984. Dispõe sobre a Secretaria Especial de Informática - SEI e dá outras providências.
17. _____. Decreto no. 90756 de 27 de dezembro de 1984. Diário Oficial, Brasília, 28 dez. 1984. Aprova o Estatuto da Fundação Centro Tecnológico para Informática - CTI e dá outras providências.
18. _____. Decreto no. 91171 de 22 de março de 1985. Diário Oficial, Brasília, 22 mar. 1985. Altera o Decreto no. 90754, de 27 de dezembro de 1984, que dispõe sobre a organização e funcionamento do Conselho Nacional de Informática e Automação - CONIN.
19. _____. Decreto no. 91229 de 06 de maio de 1985. Diário Oficial, Brasília, 7 maio 1985. Altera a composição do Conselho Nacional de Informática e Automação - CONIN, de que trata o Decreto no. 90754, de 27 de dezembro de 1984.
20. _____. Decreto no. 91433 de 12 de dezembro de 1985. Diário Oficial, Brasília, 13 dez. 1985. Altera o Decreto no. 90754, de 27 de dezembro de 1984, que dispõe sobre a organização e o funcionamento do Conselho Nacional de Informática e Automação - CONIN.
21. _____. Leis, decretos, etc. Decreto no. 92181 de 19 de dezembro de 1985. Diário Oficial, Brasília, 20 dez. 1985. Aprova o Regulamento do artigo 21 da Lei no. 7232, de 29 de outubro de 1984, que dispõe sobre a dedução do Imposto de Renda, para subscrições de ações novas de empresas nacionais de informática, nas condições que especifica, e dá outras providências.
22. _____. Decreto no. 92779 de 13 de junho de 1986. Diário Oficial, Brasília, 16 jun. 1986. Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Informática e Automação - CONIN.
23. _____. Decreto no. 93295 de 25 de setembro de 1986. Diário Oficial, Brasília, 26 set. 1986. Aprova a Resolução do CONIN no. 026/86, que regulamenta o artigo 23 da Lei no. 7232, de 29 de outubro de 1984.
24. _____. Decreto no. 94424 de 10 junho de 1987. Diário Oficial, Brasília, 11 jun. 1987. Altera o artigo 4o., 9o. e 10 do Regulamento do artigo 21 da Lei no. 7232, de 29 de outubro de 1984, aprovado pelo Decreto no. 92181, de 10 de dezembro de 1985, prorroga o prazo de delegação de competência e dá outras providências.
25. _____. Decreto no. 96036 de 12 de maio de 1988. Diário Oficial, Brasília, 13 maio 1988. Regulamenta a Lei no. 7646, de 18 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a proteção de propriedade intelectual de programas de computador e sua comercialização no País e dá outras providências.

26. BRASIL, Leis, decretos, etc. Decreto-lei no. 2203 de 27 de dezembro de 1984. Diário Oficial, Brasília, 27 dez. 1984. Dispõe sobre a equiparação de Companhias abertas e empresas nacionais definidas no art. 12 da Lei no. 7232, de 29 de outubro de 1984, nas condições e para os efeitos que estabelece, e dá outras providências.
27. _____. Lei no. 7232 de 29 de outubro de 1984. Diário Oficial, Brasília, 30 out. 1984. Dispõe sobre a Política Nacional de Informática e dá outras providências.
28. _____. Lei no. 7463 de 17 de abril de 1987. Diário Oficial, Brasília, 22 abr. 1987. Dispõe sobre o I Plano Nacional de Informática e Automação - PLANIN.
29. _____. Lei no. 7646 de 18 de dezembro de 1987. Diário Oficial, Brasília, 22 dez. 1987. Dispõe quanto a proteção da propriedade intelectual sobre programas de computador e sua comercialização no País e dá outras providências.
30. BRASIL. Escola de Guerra Naval. As grandes lições da Guerra das Malvinas. Rio de Janeiro, set./out. 1982. Simpósio realizado no Centro de Estudos Avançados da EGN em 1982. CONFIDENCIAL.
31. BRASIL. Ministério do Exército. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais - EsAO. NA 1-0-1. Informática; noções de computadores. Rio de Janeiro, 1976.
32. BRASIL. Secretaria Especial de Informática. O processo de melhoria da produtividade e da qualidade dos serviços prestados; indicadores de desempenho. Brasília, abr. 1989. 14 p.
33. _____. Panorama do setor de informática. Brasília, 7 (16): 1-192. ago. 1987. Ed. Especial.
34. _____. Parque de Equipamentos de Informática. Brasília, 1 (1): 1-70, ago. 1988.
35. _____. Parque de Equipamentos de Informática. Brasília, 1 (2): 1-48, set. 1988.
36. _____. Política Nacional de Informática; perguntas e respostas. Brasília, 1984. 12 p.
37. BRASIL. Senado Federal. Simpósio de informática. Brasília, 1983.
38. BRASIL. Tratados, etc. Ajuste Complementar do Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Argentina sobre Informática. s.n.t.
39. CAMPOS. Roberto. A industrialização num campo de sombras. Brasília, Centro Gráfico do Senado Federal, 1986, 63 p.
40. _____. Livre iniciativa e desenvolvimento tecnológico. Brasília, Centro gráfico do Senado Federal, 1984. 23 p.
41. _____. Política brasileira de informática. São Paulo, Associação Comercial, s. d. 34 p.

42. CAPÍTULO inédito apóia pesquisa e mantém reserva na informática. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 25 maio 1988. p. 4.
43. CARTA referenda Lei de Informática. O GLOBO, Rio de Janeiro, 11 set. 1988. p. 43.
44. CÉREBROS da indústria. Amanhã, Porto Alegre, (32): 1-7, fev. 1989.
45. CHACEL, Cristina. EUA: a longa novela das retaliações. O Globo, Rio de Janeiro, 28 maio 1989. p. 45.
46. _____. EUA limitam venda de computador. O Globo, Rio de Janeiro, 14 ago. 1988. p. 41.
47. _____. Lei de Informática vive crise aos quatro anos. O Globo, Rio de Janeiro, 24 out. 1988. p. 15.
48. _____. Tratado dá ao terceiro mundo acesso à tecnologia de "chips". O Globo, Rio de Janeiro, 27 maio 1989. p. 20.
49. CIERGS. A indústria de informática do Rio Grande do Sul. Considerações políticas e estratégicas para retomada do desenvolvimento / Porto Alegre / out. 1986. 13 p.
50. CLINE, William R. Informatics and development: trade and industrial policy in Argentina, Brazil and Mexico. Washington, DC, Economics Internacional, 1987.
51. /COBRA COMPUTADORES E SISTEMAS BRASILEIROS S/A / Histórico suscinto e situação financeira. Rio de Janeiro / 1989 / 4 f.
52. /COBRA COMPUTADORES E SISTEMAS BRASILEIROS S/A / Privatização da COBRA; aspectos relevantes. Rio de Janeiro / 1989 / 2 f.
53. COMO o protecionismo está prejudicando os Estados Unidos. Gazeta Mercantil, São Paulo, 16 maio 1989, p. 4.
54. CRISÓSTOMO, Marta. SEI exigirá mais qualidade e menos contrabando. Folha de São Paulo, São Paulo, 23 set. 1987. Caderno B, p. 2.
55. DEBATE mostra Preocupação com o futuro da informática. Folha de São Paulo, São Paulo, 1 jun. 1988. Caderno B, p. 3.
56. DEFESA da reserva se enfraquece. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 11 jul. 1988, p. 11.
57. DYTZ diz que informática no Brasil parou no tempo. O Globo, Rio de Janeiro, 7 jun. 1987, p. 49.
58. ECONOMIA preocupa os Estados Unidos. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 24 out. 1988. Caderno de Economia, p. 1.
59. EMPRESAS do sul exportam para países vizinhos. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 23 set. 1987. p. 13
60. ENFIM, sai a Lei de Software. Dados & Idéias, São Paulo, 13 (116): 5, jan. 1988.

61. EVANS, Peter B. Declining hegemony and assertive industrialization: U.S. - Brazil conflicts in the computer industry. International Organization, Massachusetts, 43 (2): 207-38, Spring, 1989.
62. EZIL diz que "não há o que ceder" para os EUA. O Estado de São Paulo, São Paulo, 4 dez. 1987. p.25.
63. FABRICANTES explicam custos altos dos micros. Folha de São Paulo, São Paulo, 14 set. 1988. p. 1.
64. FARIA, José da Cunha. Informática - instrumento da moderna administração. Revista Marítima Brasileira / 80 / (4/6): 105-16, abr./jun. 1978.
65. FELDMANN, Paulo Roberto. Os passos da informática na Nova República. Gazeta Mercantil, Rio de Janeiro, 5 mar. 1985. p. 4.
66. FERNANDES, Jorge Monteiro. O elixir dos alquimistas. Revista Brasileira de Tecnologia, Brasília, 19 (7): 46-7, jul. 1988.
67. _____. Política nacional de informática: reflexões. Rio de Janeiro, ago. 1988. 22 f. Trabalho apresentado no XXI Congresso Nacional de Informática.
68. FORA da camisa-de-força. ISTO É, São Paulo / 12 (973) /: 60-1, 11 maio 1988.
69. FREITAS, Firmino Rocha de. In: CAMPOS, Roberto, org. Subsídios à reformulação de uma política nacional de informática. Brasília, Centro Gráfico do Senado Federal, 1984. p. 15-20.
70. GEORGE, Pierre. O panorama do mundo atual. 7 ed. São Paulo, Difel, 1979, 261 p.
71. GRANDE teste. O Globo, Rio de Janeiro, 25 maio 1989. p. 16.
72. GUEDES, Helio Octavio Pinto. Centro Universitário de pesquisas e capacitação profissional em processamento avançado da informação, automação e microeletrônica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 28 set. 1988. 7 f.
73. HEREDIA, Mari-Angela. Nas importações, o calcanhar de aquiles, O Globo, Rio de Janeiro, 14 ago. 1988. p. 41.
74. IACOCCA, Lee & NOVAK William. Uma autobiografia. Trad. de Adail V. Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo, Cultura, 1985. 399 p.
75. INCENTIVOS fiscais são usados na microeletrônica. Folha de São Paulo, São Paulo, 1 jul. 1987. Caderno B, p. 4.
76. INFORMÁTICA: Noronha defende lei. O Estado de São Paulo, São Paulo, 4 dez.1987. p. 25.
77. INFORMÁTICA poderá ter "joint venture". Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 11 jul. 1988. p. 11.

78. JOHANNPETER, Jorge Gerdau. In: CAMPOS, Roberto, org. Subsídios à reformulação de uma política nacional de informática. Brasília, Centro Gráfico do Senado Federal, 1984, p. 54-6.
79. JUAREZ, Marina. A fábrica de máscaras do CTI, encaixotada. Informática Hoje, São Paulo, 20 fev. 1989. p. 12.
80. LA TÉLÉMATIQUE à l'université. Le Monde, Paris, 29 set. 1986. p. 14-7.
81. LESSA, Cláudio. Brasil deve impor para influenciar os EUA. Correio Brasiliense, Brasília, 8 jan. 1989. p. 16.
82. MAILSON culpa SEI no combate à inflação. Correio Brasiliense, 14 jan. 1988. p. 6.
83. MANDELLI, Luiz Carlos. Os frutos do esforço comum. Amanhã, Porto Alegre, (32): 6, fev. 1989.
84. MARTINS, Roberto Cintra. Trabalho, energia, informação, trabalho humano: em busca de uma ética da sociedade pós-industrial. In: BERNAKOUICHE, Rabah, org. A questão da informática no Brasil. São Paulo, Brasiliense, 1985. p. 133-53.
85. MAYRINK, José Maria. À margem da reserva, o contrabando. O Estado de São Paulo, São Paulo, 31 maio 1987, p. 54.
86. MEERHAEGHE, M. A. G. van. Economia Internacional. Trad. Danilo A. Nogueira & Vera Maria C. Nogueira. São Paulo, Atlas, 1976. 288 p.
87. MENDES, Luis. CAD no muro: fórmula de longo alcance. PC Mundo, Rio de Janeiro, 4 (34): 16-20, maio 1988.
88. MEYER - STAMER, Jorg. A informática no Brasil; condicionamento político, racionalidade econômica e perspectivas no contexto latino-americano / Informatik in Brasilien. Politische hintergründe, ökonomische rationalität und perspektiven im lateinamerikanischen kontext / Trad. Gilberto Calcagnotto. Hamburgo, Institut für Iberoamerika - Kunde, 1988. 115 p. Original alemão.
89. MONTEIRO, Marco Antonio. IBM-Brasil cresce 22% no ano com receita de US\$ 671 milhões. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 31 dez. 1988 / 1 jan. 1989. p. 22.
90. _____. Unisys obtém receita de US\$ 278 milhões e cresce 15% em 1988. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 4 jan. 1989. p. 14.
91. NEUHAUS, Paulo. Princípios para reformulação da política comercial brasileira. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 33 (3): 379-412, jul. /set. 1979.
92. NOVA atitude beneficia as empresas. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 24 out. 1988. Caderno Economia, p. 1.
93. NOVA legislação comercial americana; impacto sobre a América Latina. Technical Paper, São Paulo, (1): 1-14, mar. 1989. Editado pela American Chamber of Commerce for Brazil.

94. NOVO meio amplia micro. Amanhã, Porto Alegre, (32): 15, fev. 1989.
95. NUNES NETO, Adalberto. A Política Nacional de Informática e sua repercussão sobre os sistemas navais de processamento de dados e controle de processos. Rio de Janeiro, EGN. 1983. Monografia apresentada no C-PEM. CONFIDENCIAL.
96. O BRILHO do supermicro. Amanhã, Porto Alegre, (32): 16, fev. 1989.
97. O DOCUMENTO do Geicom. O Estado de São Paulo, São Paulo, 20 out. 1987. p. 40.
98. OLIVEIRA, Carlos Tavares de. A balança comercial dos EUA. O Globo, Rio de Janeiro, 25 maio 1989. p. 25.
99. OLIVEIRA, José Raimundo Lopes de. A informatização das grandes organizações: importância do planejamento. Rio de Janeiro, 1989. Palestra proferida na EGN em 1989.
100. _____. A Política Nacional de Informática: análise de seus reflexos na Marinha. Rio de Janeiro, EGN. 1985. Ensaio apresentado no C-SGN em 1985. RESERVADO.
101. OS INCENTIVOS fiscais à informática. Gazeta Mercantil. Rio de Janeiro, 13 jun. 1985. p. 25.
102. PACITTI, Tercio. Tecnologia avançada e informática. Segurança e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 23 (198): 28-34, set. 1984.
103. PADRÃO internacional. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, 8 (52): 7, abr. 1989.
104. PAIM, Gilberto. Computador faz política. Rio de Janeiro, APEC, 1985. 164 p.
105. PAÍS precisa criar marcas próprias para seus produtos. Folha de São Paulo, São Paulo, 1 jun. 1988. Caderno B, p. 4.
106. PAVAN, Crodowaldo. Ciência e Tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro, 1989. 20 f. Conferência proferida na EGN em 28 jun. 1989.
107. PIRAGIBE, Célia Virginia dos Santos. A intervenção do Estado na indústria de computadores: experiências dos países capitalistas avançados. In: _____. A indústria de computadores: intervenção do Estado e padrão de competição. Rio de Janeiro, 1984. Tese de mestrado apresentada no Instituto de Economia Industrial da UFRJ em maio 1984.
108. POLÍTICA de informática deverá ser menos rígida. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 2 jul. 1988. p. 13.
109. PRADO JUNIOR, Caio. História econômica do Brasil. 2. ed. São Paulo, Brasiliense, 1949. 332 p.
110. PREÇO e qualidade, desafio a superar. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 8 jul. 1988. p. 18.

111. PYUNG, Il Yu. The role government policy and the development of computer industry in Korea. Daejon, Korea Institute of Technology, dez. 1988. 25 p.
112. RÉDEAS curtas; a SEI insiste na reserva de mercado para a informática, mas abre portas para estrangeiros. ISTO É, São Paulo / 11 (944) / : 60-4, 21 out. 1987.
113. RESERVA de mercado é benéfica. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 21 set. 1987. p. 11.
114. RESERVA de mercado também beneficia as universidades. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 30 set. 1985. p. 16.
115. RODRIGUES, Fernando. Reserva de mercado tira competitividade da indústria. Folha de São Paulo, São Paulo, 9 maio 1988. p. 34.
116. SALAMA, Pierre. O processo de desenvolvimento econômico; ensaio sobre os limites da acumulação nacional de capital nas economias semi-industrializadas / Le procès de "sous-development" / Trad. Estela dos Santos Abreu. Petrópolis, Vozes, 1976. 203 p.
117. SEI age contra a "pirataria" e tem apoio das empresas. O Estado de São Paulo, São Paulo, 26 set. 1987. p. 23.
118. SEI dá sinal de flexibilidade na informática. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 16 nov. 1987. p. 15.
119. SEI divulga plano de capitalização do setor. Gazeta Mercantil, Rio de Janeiro, 6 fev. 1986. p. 29.
120. SHARFMAN, Peter. U.S. export policy in transition. s.n.t. 11 f.
121. SOLUÇÃO polêmica; recuo no caso da Microsoft não ajuda a resolver os problemas da Lei da Informática. Isto É, São Paulo / 12 (958) / : 42-6, 27 jan. 1988.
122. SUCESU-SP. 20 anos SUCESU São Paulo; memórias da informática. São Paulo, 1987. 96 p.
123. TEIXEIRA, Nelson. O pensamento brasileiro sob um cone de luz. Brasília, Centro Gráfico do Senado Federal, 1987. 30 p.
124. THREAT of trade action against Brazil Lessens. The Washington Post. Washington, DC, 26 jun. 1987. p. 2.
125. TIGRE, Paulo Bastos. Computadores brasileiros; indústria, tecnologia e dependência. Rio de Janeiro, Campus, 1984. 193 p.
126. TITULAR da SEI apresenta os argumentos do governo para a manutenção da reserva. Jornal da Tarde, São Paulo, 1 set. 1987. p. 10.
127. VANGUARDA nacional em comunicação de dados. Amanhã, Porto Alegre, (32): 12-3, fev. 1989.
128. VENDA de computador cai nos EUA. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 1 ago. 1988, p. 11.



ESTE LIVRO DEVE SER DEVOLVIDO NA ÚLTIMA
DATA CARIMBADA

20 JUN 90			
14 JUL 90			
18 JUL 90			
23 MAI 81			
16 JAN 93			
14 JUN 1995			



00051830002070

A Política nacional de informati

5-C-74

MINISTÉRIO DA MARINHA
ESCOLA DE GUERRA NAVAL
Biblioteca

Espezal, Helcio Blacker

A política nacional de informa
tica e sua repercussão no exte
rior

5-C-74

(2070/90)

Espezel, Helcio Blacker

A politica nacional de informa
tica e sua repercussão no exte
rior

5-C-74

DEVOLVER NOME LEIT. (2070/90)

20 JUN 90

14 JUL 90

18 JUL 90

23 MAI 91

14 JAN 93

14 JUN 1995

X. ROSAS RANOS

CMG HERIALDO

CMG (SM)

ZAMIR 77

ESPEZEL

CMG (IND)
PALABRIA

Malgor

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]