

A Política Nacional de Informática e o Nacionalismo Militar*

Roberto Resende Simiqueli

Roberto Resende Simiqueli é aluno do Instituto de Economia da Unicamp.

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar a política recente de investimentos em informática do Estado brasileiro, considerando as possibilidades de desenvolvimento econômico, as alternativas para a superação de nossa atual situação de importadores de software e as similaridades e contrastes entre o atual contexto e a articulação da Política Nacional de Informática. Dado seu histórico envolvimento com tecnologias relacionadas à soberania e à defesa nacional, privilegiamos no nosso enfoque o posicionamento das Forças Armadas.

Nesse intuito, optamos por articular três diferentes frentes em um mesmo trabalho: 1) as implicações econômicas e militares de incentivo à alta tecnologia; 2) o histórico de intervenção dos militares brasileiros em políticas de informática; e 3) a situação atual, marcada pelo esforço governamental em promover a transição de suas plataformas para Software Livre – esforço em que é acompanhado, ativamente, pelas Forças Armadas.

Como estratégia de desenvolvimento, centramo-nos nas relações da Política Nacional de Informática, posta em curso no fim dos anos 70, com o contexto atual, buscando contribuições teóricas para a explicação dos dois cenários e incorporando-as ao projeto.

Introdução

A percepção de que ciência, tecnologia e desenvolvimento econômico estariam relacionados ao poder militar é anterior em muitos séculos ao período analisado por este trabalho, que compreende fundamentalmente a segunda metade do século XX. Em muitos autores clássicos, tanto de teoria estratégica quanto econômica, encontramos preocupações referentes ao impacto da tecnologia sobre a situação econômica de uma dada nação, e o resultado conjunto de desenvolvimento econômico e progresso técnico sobre as relações de soberania e dependência entre diferentes países.

Sem uma economia forte, capacidade produtiva bem estabelecida e critérios seletivos de exportação/importação, nação alguma pode ambicionar uma posição de destaque em relações políticas com suas rivais. Sem desenvolvimento econômico e progresso técnico gerado endogenamente, não há condições de romper as estruturas de dependência

* Este trabalho é parte de uma Iniciação Científica orientada pela Prof^a. Dr^a. Ligia Osório Silva no Instituto de Economia/Unicamp em 2006. Agradecemos à FAPESP o apoio financeiro para a realização da pesquisa.

criadas, historicamente, com a colonização promovida pelo mercantilismo europeu e que perduram no cenário atual.

Tal dependência atingiria níveis crônicos, se levada adiante. Conforme os meios de produção evoluem, maior torna-se a desigualdade entre os países centrais (fornecedores de tecnologia) e os periféricos (usuários/consumidores, sem o domínio das técnicas de produção). Como afirma Celso Furtado em trabalho relativamente recente, “a globalização opera em benefício dos que comandam a vanguarda tecnológica e exploram os desníveis de desenvolvimento entre os países”¹ - de onde abstrai-se que é prioritário para as economias em desenvolvimento superar esses desníveis.

Sérgio Amadeu da Silveira, Diretor-Presidente do ITI, ao analisar o impacto da gradativa informatização da sociedade sobre as relações econômicas, concluiria que “quanto mais se informatiza o cotidiano, mais serão utilizados sistemas operacionais e demais aplicativos. Assim, mais se gastará em royalties enviados ao exterior como pagamento pelo uso de licenças de uso dos softwares proprietários. Por outro lado, temos acumulado suficiente para criarmos soluções similares às que importamos em software livre. (...) Seria extremamente viável utilizarmos mais amplamente o software livre, pois além de não enviarmos royalties poderíamos nos afirmar como um grande produtor e distribuidor de soluções em código aberto.”² Ainda segundo o sociólogo, “é possível e desejável integrar as políticas de modernização administrativa e as políticas de inclusão social baseadas em TI à política de desenvolvimento industrial e tecnológico do país. É inteligente buscar a redução do pagamento de royalties ao exterior, desenvolver e incentivar soluções de empresas nacionais (sem fechar legalmente nenhum mercado às empresas estrangeiras). Sem dúvida, também é recomendável aproveitar as vantagens comparativa do mercado interno comprador, principalmente no setor público, para assegurar um mercado primário para empresas que busquem mercados no exterior”³.

O “eixo” entre poder econômico, tecnologia e poder de Estado ressoa em muitas das preocupações recentes de analistas e homens de Estado brasileiros sobre a defesa

1 Celso Furtado, *Em busca de um novo modelo: reflexões sobre a crise contemporânea*. São Paulo : Paz e Terra, 2002. p. 42

2 Sérgio Amadeu da Silveira, *Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica*. Disponível em: http://www.softwarelivre.gov.br/softwarelivre/artigos/artigo_02 Acesso em 09/09/2005. p. 16

3 Ibidem, p.16-17

nacional. De acordo com Geraldo Cavagnari, um especialista das questões de estratégia⁴: “Em todo o processo de mudança no sistema internacional, cuja tendência direciona-se para nova configuração do poder e o estabelecimento de novas relações de força, onde as principais potências econômicas poderão ter maior autonomia estratégica relativa (maior grau de competitividade, maior grau de autonomia), há um fator que é denominador comum no desenvolvimento dos emergentes blocos econômicos, ou dos países centrais como atores econômicos individuais, e no desenvolvimento de tal autonomia estratégica relativa: a ciência e tecnologia”. Ainda no mesmo texto, temos que “a ciência e tecnologia são o fundamento da competitividade e o fator seletivo nas relações de força porque só será forte (militarmente, se necessário) o país que for competitivo”⁵.

Recentemente, após ciclo de debates realizados pelo Ministério da Defesa, especialistas em ciência, tecnologia e estratégia chegariam a conclusões muito próximas das de Cavagnari. A posição delineada ao longo do ciclo é apresentada em artigo posterior ao mesmo: “Antes de mais nada, convergimos na percepção de que a soberania pressupõe o desenvolvimento econômico e social (...) Coincidimos na nossa percepção de que a ciência, a tecnologia e a inovação trazem embutido o risco de que se amplie o desequilíbrio de poder entre as nações e coincidimos na nossa convicção de que o Brasil não deve poupar esforços para evitar que isso aconteça. Trata-se, aqui, de um claro pressuposto para a defesa da soberania nacional”⁶

Nesse sentido, bem como na busca por aplicações militares recentes de alta tecnologia, caberia destacar a importância dada pelas Forças Armadas à chamada Guerra Eletrônica, definida como uma série de “ações que apóiam operações militares contra o potencial eletromagnético do inimigo e em proteção do nosso”⁷, marcada, por exemplo, pela inauguração dos laboratórios de Guerra Eletrônica, Análise do Ambiente

4 Geraldo Lesbat cavagnari Filho, *Brasil no século XXI: ciência e tecnologia como variável estratégica no pensamento militar brasileiro – Concepção Estratégica*. Campinas, 1989. p. 34

5 Ibidem, p. 61

6 José Viegas Filho et al., *Ciência, tecnologia e defesa*. Disponível em: www.ele.ita.br/ceaae/ciencia_tecnologia_e_defesa.pdf Acesso em: 09/09/2005

7 Maj.-Av. Fábio Durante Pereira Alves, *Pós graduação stricto sensu em Guerra Eletrônica no ITA: Proposta de Implantação*. Disponível em: <http://www.ele.ita.br/ceaae/artigos.htm>. Para uma definição mais aprofundada, assim com um histórico do tema, ver: Domício Proença Jr, *Tecnologia Militar e os Militares na Tecnologia: O caso da “Política Nacional de Informática”*. 1987. 209 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1987. p.29-48.

Eletromagnético e Tratamento da Informação, no ITA, em Março de 2001.

Por fim, a preocupação com aspectos como segurança, auditabilidade, formação de uma base local de conhecimento e tecnologia, e independência evidenciam que, de certa forma, por trás do interesse das Forças Armadas em informática estaria a importância dada à tecnologia enquanto variável estratégica, como definida pelo Ministério da Defesa: “É essencial o fortalecimento equilibrado da capacitação nacional no campo da defesa, com o envolvimento dos setores industrial, universitário e técnico-científico. O desenvolvimento científico e tecnológico é fundamental para a obtenção de maior autonomia estratégica e de melhor capacitação operacional das Forças Armadas”⁸.

Podemos perceber a aplicação clara dessas considerações na trajetória histórica de intervenção militar em políticas públicas de informática, desde meados dos anos 60 até os dias de hoje. Partindo de um cenário extremamente desfavorável, com o mercado nacional ocupado por centrais de montagem das grandes transnacionais, a PNI representou, sob vários aspectos, uma tentativa de garantir a autonomia econômica e estratégica do país em um campo de especial interesse no contexto da assim chamada “terceira revolução industrial e tecnológica”.

Nossa proposta, nos próximos parágrafos, é tentar delinear de forma clara como se deu a intervenção militar na regulamentação da indústria brasileira de informática, no intuito de melhor compreender a atuação das Forças Armadas hoje, no contexto da transição para plataformas de Software Livre engendrado pelo governo federal. Faremos uso da seguinte periodização, na análise das políticas públicas de informática brasileiras:

- Antecedentes (primeira metade do século XX até final dos anos 60): entrada de transnacionais e primeiras iniciativas governamentais (lideradas pela Marinha e pelo BNDE);
- GTE e Capre (68-78): criação e atuação do Grupo de Trabalho Especial e da Comissão de Atividades de Processamento Eletrônico; início da atuação governamental efetiva no setor, com participação pesada dos militares;
- Primeira fase da SEI (78-84): criação e progressos obtidos pela Secretaria Especial

8 Ministério da Defesa, *Política de Defesa Nacional*. Disponível em:
<http://www.defesanet.com.br/docs/LDN-2005.pdf> Acesso em 08/11/2006

- de Informática, no fim dos anos 70; participação significativa dos militares;
- Segunda fase da SEI (84-91): Trâmite da Lei de Informática no Congresso, sua aprovação e início da derrocada da PNI;
 - Desmonte da PNI (91 – 2002): desconstrução do arcabouço institucional de suporte à informática, operada principalemtnete durante o governo Collor;
 - Migração para Software Livre (2002): retomada de políticas ativas pelo governo federal, com as declarações referentes à migração das plataformas de informação governamentais para Software Livre.

1. Antecedentes

Ainda na primeira metade do século XX, percebemos a infiltração no mercado brasileiro de empresas que, futuramente, representariam importantes parcelas da indústria mundial de informática. Piragibe cita, entre outros casos, o da IBM, que inicia suas operações no Brasil em 1917⁹, e o da Burroughs, que junta-se a esta em 1924. Outras grandes empresas do setor paulatinamente instalar-se-iam em território brasileiro, como mostra a tabela abaixo:

<i>Empresa</i>	<i>A n o</i>	<i>O r i g e m</i>
IBM	1 9 2 4	E U A
Burroughs	1 9 2 4	E U A
Sperry (ex- Univac)	1 9	E U

9 “através de contato com a Diretoria de Estatística Comercial” - É interessante notar como a dependência da máquina estatal frente a empresas fabricantes de equipamentos capazes de auxiliar no manejo do grande fluxo de informações da União se estabelece ainda no começo do século passado, determinando uma constante abalada apenas pelo hiato da PNI.

<i>Empresa</i>	<i>A n o</i>	<i>O r i g e m</i>
	5 0	A
Olivetti	1 9 5 2	I t á l i a
NCR	1 9 5 7	E U A
Honeywell	1 9 6 0	E U A
Hewlett- Packard	1 9 6 7	E U A
Fujitsu (ex- Facom)	1 9 7 2	J a p ã o
Control Data	1 9 7 4	E U A
Digital Equipment (DEC)	1 9 7 4	E U A
Data General	1 9 7 5	E U A

<i>Empresa</i>	<i>A n o</i>	<i>O r i g e m</i>
Datapoint	1 9 8 1	E U A

Fonte: Piragibe, p. 108

Pela inserção no incipiente mercado brasileiro, essas firmas ganhariam vantagens significativas em relação às suas futuras concorrentes, fazendo com que, nas próximas décadas, já existissem barreiras significativas à entrada de novas firmas. Um fator constituía agravante especial, no caso brasileiro: a forte dependência de nosso Estado das ferramentas fornecidas pelas empresas do setor, que posteriormente se verificaria também com relação aos demais avanços da tecnologia da informação.

Apesar da difusão do uso de computadores no país só se verificar ao fim da década de 60, vale ressaltar que, nesse contexto, o mercado ainda era atendido basicamente por importações dos produtos norte-americanos. Muitas das firmas supracitadas constituíram-se aqui apenas como centros de montagem ou filiais para revenda, sem autonomia ou internalização da tecnologia utilizada¹⁰. A dependência agrava-se ainda mais com essa popularização, num ciclo vicioso que conduz, de forma trágica, aos dias atuais. “Destá forma,” afirma Piragibe, “reproduzia-se no mercado brasileiro de computadores o mesmo perfil encontrado em escala internacional. Tal situação confirma a generalização dos padrões de produção e consumo nesse setor, decorrente da presença dominante das subsidiárias das empresas multinacionais de origem americana nos diversos mercados nacionais.”¹¹ Nesse contexto, a iniciativa militar de tentar produzir sistemas nacionais de informação pode ser encarada como uma reação tardia à dominação em curso realizada pelas empresas norte-americanas.

10 A IBM, que a priori montara um centro industrial, fora incorporada em 1960 pela IBM World Trade Corporation, tornando-se apenas mais um dos braços comerciais da holding. (Clélia Virginia Santos Piragibe. *Indústria da informática : desenvolvimento brasileiro e mundial*. Rio de Janeiro : Ed. Campus, 1985. p.109)

11 *Ibidem*, p.110

Algumas das consequências do domínio estrangeiro sobre o setor seriam sentidas ao longo das próximas décadas, e embasariam boa parte das iniciativas tomadas pelo governo na tentativa de conferir maior autonomia à indústria nacional de informática. Sensivelmente, esta diminuía a cada nova máquina importada, neste primeiro momento, pelos seguintes fatores:

- *ausência de políticas de transferência de tecnologia*: a importação de equipamentos, além de pressionar a produção nacional, constituía uma alternativa extremamente desvantajosa para a nossa economia, atuando como agravante da série de fatores de dependência (financeira, econômica, social e tecnológica) que marcariam as crises experimentadas pela economia brasileira nas décadas seguintes;
- *formação dos recursos humanos nacionais*: especializados em atividades de caráter técnico (montagem, manutenção, supervisão) relacionadas aos sistemas importados, os especialistas nacionais sofreriam grave defasagem, quando comparados aos projetistas das matrizes estrangeiras. Dominando apenas o conhecimento suficiente à instalação/execução das rotinas fornecidas pelos fabricantes, não possuiriam autonomia suficiente para desenvolver sistemas nacionais;
- *barreiras à entrada*: além do comprometimento do pessoal especializado em funções que subutilizavam a capacidade da mão de obra nacional, o grande montante de recursos tecnológicos, comerciais e financeiros empregados realizados nas firmas estrangeiras constituía séria barreira à entrada de firmas nacionais no setor. As nascentes empresas brasileiras não teriam condições de competir livremente com gigantes como Burroughs, IBM e Fujitsu.

Percebendo a importância estratégica do setor, os militares fariam várias tentativas de garantir a autonomia nacional nesse campo tecnológico, conseguindo relativo sucesso em suas atividades. É fundamental, nesse período, destacar as precoces iniciativas da Marinha no sentido de constituir as bases para o fortalecimento da indústria nacional. Ainda em 37, realiza pedidos de material eletrônico para equipamento militar¹². Cinco anos depois, faria novas requisições, desta vez centradas

12 Domício Proença Jr, *Tecnologia Militar e os Militares na Tecnologia: O caso da "Política Nacional*

na proteção da frota, ameaçada pelos submarinos alemães, pautando-se por uma parceria com a Universidade de São Paulo para fabricação de sonares. Contudo, tais iniciativas não têm continuidade no pós guerra, por uma série de fatores. Um deles, particularmente interessante, é o impacto do Military Aid Program (MAP – Programa de Auxílio Militar) na informática brasileira, que atravança enormemente o andamento das iniciativas militares no setor. O programa consistia na venda de excedentes militares norte americanos às forças armadas de países tecnologicamente atrasados, alinhados com a política externa norte americana. Em 1958 percebemos uma das primeiras iniciativas sistemáticas de promoção da discussão sobre dependência tecnológica pelas forças armadas, com a criação do Grupo Executivo de Aplicação de Computadores (GEAC), subordinado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento. Contando com a participação do Estado Maior das Forças Armadas, o grupo era, curiosamente, presidido por Roberto Campos – que, em muitos dos debates futuros sobre a questão da informática representaria posição oposta à dos militares e demais associações pró-reserva¹³.

Ainda assim, as primeiras iniciativas estatais no setor estariam contaminadas pelo mesmo engano presente em toda a política econômica do período – o mito da funcionalidade do tripé financeiro constituído por capital privado nacional, capital privado estrangeiro e capital estatal. Como tratamos de empresas de tamanho significativo, com alto nível tecnológico e plantas de grandes dimensões, havia a necessidade de que as primeiras firmas fossem montadas, de acordo com o plano governamental, pela formação de joint-ventures com o capital estrangeiro, envolvendo uma empresa privada nacional e a iniciativa estatal. Ainda assim, o modelo pressupunha o comprometimento da firma estrangeira com o desenvolvimento tecnológico nacional, e sua contribuição nesse campo, por meio da internalização dos processos de produção do equipamento desenvolvido/montado aqui. Mesmo com suas deficiências inerentes, o sistema arquitetado pelo Estado apresentava-se como uma alternativa ousada ao contexto anterior, afirmando-se como a possibilidade de que pudessemos atingir a autonomia em um setor chave da indústria eletro-eletrônica contemporânea.

de Informática". 1987. 209 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1987. p. 51

¹³ *Ibidem*, p. 53

O início da década de 60 representa uma inflexão dos rumos até então dados às políticas do setor, com a coordenação de experimentos em várias empresas e institutos militares de ensino. O primeiro computador digital brasileiro, apelidado de “zezinho”, é produzido no ITA, em 1961. A iniciativa privada, apesar de ensaiar progressos no setor, só desenvolve projetos e protótipos, no período, não chegando a resultados conclusivos ou a iniciar a produção industrial de produtos acabados. Estudos são realizados pelas Forças Armadas, focados no “investimento de longo prazo” a ser realizado no setor – uma iniciativa condizente com a idéia de consolidação estratégica do campo, prospecção e sondagem, antes de um avanço efetivo. Em 1965, o DCEN retoma esforços de capacitação local em tecnologia eletrônica, a partir de avaliação da dependência brasileira de equipamento estrangeiro¹⁴. No bojo da reforma, são realizados contatos com a Universidade Federal do Rio de Janeiro e as diversas unidades da Pontifícia Universidade Católica. Mas, em todas as instâncias de penetração da informática no debate econômico/tecnológico da época, uma entidade teve atuação notável – a Marinha, cujo grande interesse no fortalecimento da microeletrônica ao longo da década é evidente. Da construção de fragatas à capacitação de seu corpo técnico, havia a preocupação com os processos de internalização de tecnologia e de incentivo ao então limitado capital brasileiro no setor, considerado prioritário pelo DCEN. Mesmo com a fraca base institucional, alternativas são buscadas para superar a dependência, e a Marinha firma parcerias com o BNDES para financiar seus projetos. Ainda que precocemente, já se delineiam os rumos seguidos por diferentes entidades na articulação da política – os militares com a posição outorgada de líderes, assistidos pelos tecnocratas formados pelas instituições federais/estaduais de ensino superior¹⁵, contando com o apoio do BNDES para facultar os capitais necessários aos empreendimentos no setor.

14 Ibidem, p. 55

15 Os recursos humanos nacionais merecem atenção especial, muitos deles oriundos de cursos de pós-graduação no exterior financiados por agências governamentais. Piragibe destaca a importância da reunião entre estes grupos em alguns centros universitários para o desenvolvimento de protótipos pioneiros. Em pouco tempo, vários centros de ensino superior do país concentrariam esforços em assimilar as novas tecnologias (Piragibe, Idem, p.119). Destaca ainda a importância da migração de membros destas universidades para a Capre, dada a perspectiva (autonomia tecnológica) dos grupos em questão.

2. Década de 70 – GTE, Capre e a regulamentação efetiva do setor

Os anos setenta experimentam a grande expansão do mercado brasileiro de computadores, e a efetiva intervenção governamental na área. A modernização demandada pelos resultados do ciclo de crescimento verificado entre 1968 e 1974 imprimiu novas necessidades sobre setor privado e administração pública, de forma que agora a informática constituía um campo chave da indústria nacional. “A base instalada de computadores passou de 506, em 1970, para 3843, em 1975, apresentando uma taxa média anual de crescimento de 55%.”¹⁶ Além do aumento quantitativo, percebemos também claras transformações qualitativas no setor – várias das firmas líderes do mercado mundial (IBM, DEC, Burroughs, Facom, entre outras) expandem suas atividades no país, investindo em plantas maiores, capazes de realizar montagem de componentes mais avançados em escalas muito maiores às experimentadas anteriormente. Ainda assim, mantêm-se o paradigma de montagem/manutenção, sem grandes avanços no tocante às relações de produção entre as plantas instaladas no Brasil e as matrizes estrangeiras. Ainda segundo Piragibe, “as atividades industriais realizadas pela IBM e Burroughs no país restringiam-se à montagem de alguns produtos de elevado conteúdo importado. [...] Dessa forma, as subsidiárias locais não realizavam atividades de maior conteúdo tecnológico no que se referisse ao desenvolvimento de novos produtos, limitando-se a colocar no mercado brasileiro as inovações geradas em seus laboratórios de P&D no exterior, concentrados nos Estados Unidos, mas também com articulações internacionais.”¹⁷ A analista também considera que, apesar das iniciativas da Marinha em meados da década de 60, os primeiros esforços devidamente estruturados direcionados à criação de autonomia tecnológica em eletrônica digital, no Brasil, deram-se no início dos anos 70, com diretrizes claras no I PND (72-74) e no I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (73-74). Reconhece, ainda assim, o interesse do Ministério da Marinha e do Ministério do Planejamento, que, por meio do BNDE, buscava atingir maior autonomia tecnológica da indústria brasileira.¹⁸ Ainda para a autora, tal interesse se daria principalmente pela importância *estratégica* do setor, não só em perspectiva militar como tecnológica, econômica.

16 Ibidem, p. 111

17 Ibidem, p.112

18 Ibidem, p.117

As três agências organizam a colaboração no projeto por meio do Grupo de Trabalho Especial (GTE – 1971), início do Projeto Guarany's, com o objetivo claro de promover o “projetamento, desenvolvimento e construção de protótipo de computador eletrônico para operações navais”. Segundo Proença, apesar de a formação do grupo representar uma iniciativa supostamente pluralista, englobando, em sua direção, elementos de diferentes setores da administração governamental, este na verdade seria mais um campo de manifestação direta dos interesses da Marinha, relativamente fechado em si. Dando sequência à intensificação da atuação governamental no setor, é formada, em Abril de 72, a Comissão de Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), vinculada ao Ministério do Planejamento¹⁹, visando à racionalização do uso de computadores na administração pública federal, sobretudo no que diz respeito à aquisição de equipamentos e treinamento de pessoal. Suas atividades, no período, compreendiam principalmente o “recenseamento dos equipamentos de processamento de dados, coordenação de programas de treinamento em todos os níveis técnicos computacionais e formulação de políticas de financiamento para o setor”²⁰. Trata-se do início da institucionalização estatal no setor, em que Piragibe consideraria ainda a suposta ausência de “diretrizes explícitas no sentido da formulação de uma política industrial para a área”²¹ - o que não condiz, de forma alguma, com os rumos tomados pelas entidades envolvidas. Como aponta Pablo Fajnzylber, “embora estas medidas parecessem de alcance limitado já era anunciado aquele que mais tarde seria um dos eixos da PNI: a 'procura da capacitação de organizações industriais brasileiras no desenvolvimento e fabricação dos equipamentos (hardware)’”²². Já se delineava, em vários aspectos, o alinhamento geral de forças que daria o tom da articulação e debate em torno da política, com a entrada (ainda que limitada, sem comparada com períodos posteriores) dos militares no setor, a articulação dos assim chamados “Guerrilheiros Tecnológicos”, profissionais altamente capacitados do setor que envolveram-se de forma significativa nas políticas realizadas ao longo dos anos 70 e 80, e o

19 Além do Ministério do Planejamento, a Comissão conta com representantes do Estado Maior das Forças Armadas, Ministério da Fazenda, BNDE e Serpro.

20 Luís Eduardo de Carvalho, *A indústria brasileira de microcomputadores no período posterior a reserva de mercado*. 1994. 49f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. p. 6

21 Piragibe, Idem, p. 118

22 Carvalho, Idem, p. 6

posicionamento adotado por outras agências estatais, como BNDES e Ministério do Planejamento. Adicionalmente, cabe frisar que a orientação presente na criação do GTE e, em seguida, da Capre explicita, por si só, uma série de questionamentos quanto à posição política/econômica ocupada pelo país no período, e suas aspirações de “grande nação”.

As conclusões do GTE indicavam que o segmento de mini-sistemas seria o mais adequado para estabelecimento de interesses nacionais, dada a “ausência de competidores estabelecidos no mercado local, tecnologia mais acessível, exigência de investimentos iniciais de menor porte, bem como as altas taxas de expansão do mercado desses produtos”²³. As agências estatais, no entanto, divergiam quanto ao modelo a ser adotado: para uns, deveria pautar-se por fins militares; para outros, comerciais. Há divergências também quanto à empresa responsável pela criação do equipamento, financiada por meio do controverso modelo dos terços, com participação do capital privado nacional, estatal e estrangeiro. Nesse contexto, a escolha do parceiro externo é particularmente polêmica, havendo clara divergência entre Marinha e BNDE. A primeira favorecia a inglesa Ferranti, também responsável por suprir parte dos equipamentos de suas fragatas²⁴, enquanto a escolha do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico era pela japonesa Fujitsu, que vinha demonstrando desempenho satisfatório no período.

Em 1972 os conflitos entre Marinha e demais ministérios sobre a gestão da informática atingem seu clímax, já que muitos dos envolvidos na implementação das políticas sentem necessidade de iniciativas voltadas para o público civil. O GTE tem seu progresso travancado pelos sucessivos impasses entre militares e civis, mas, ainda assim, parece avançar estabelecendo no mesmo ano um convênio com a Universidade de São Paulo e a Equipamentos Eletrônicos (EE), firma nacional de destaque no período. A firma estrangeira escolhida para participar do consórcio seria a Fujitsu, favorecida pelo BNDES. Contudo, dois anos depois a decisão de suportar a Fujitsu seria revista. Em meio à polêmica sobre o financiamento do setor, é criada em 1974 a Computadores e Sistemas Brasileiros S/A, Cobra, fruto da associação entre capital privado nacional, estatal e estrangeiro – representados, respectivamente, por EE,

23 Piragibe, Idem, p. 120

24 Proença, Idem, p. 62

Digibras e Ferranti²⁵ - no lugar da empresa japonesa, preterida pela influência dos militares. Um claro indicativo do peso dos militares no processo de formação da Cobra é que, no início, sua produção se restringia ao minicomputador ARGUS 700, focado em processos particulares à Marinha, sendo a fabricação de computadores de uso generalizado (como desejada pelo BNDE) iniciada apenas posteriormente. Criada no mesmo ano, a Digibras (Empresa Digital Brasileira) teria por objetivo a criação de firmas nacionais de minis e periféricos, constituindo-se, a priori, numa holding estatal para atuar na coordenação, planejamento e controle das atividades de implementação e, posteriormente, de operação de suas subsidiárias²⁶.

Nesse período, um importante elemento da conjuntura internacional acaba por abalar a consolidação da informática brasileira: o choque do petróleo. Segundo Piragibe, a crise foi um dos fatores que puseram em cheque a estratégia governamental em desenvolvimento, pautada na obtenção de financiamento externo e na necessidade de importação de bens de capital para conduzir o processo de industrialização. Ainda assim, tal situação apresentaria saldo positivo, para a reserva de mercado – segundo a autora, o CONCEX (Conselho de Comércio Exterior) inclui os computadores nas medidas de controle de importações –, já que, em 74, os computadores já ocupavam o terceiro lugar na pauta de importações de manufaturados feitas pelo Brasil²⁷. No âmbito das medidas de proteção ao setor, a Capre tem seus poderes ampliados e passa a gerir também a importação de produtos do setor de forma quase completa. A entrada de bens estrangeiros de informática, fosse para o setor público ou para o privado, só se daria com anuência da Comissão - “caso único entre os diversos setores industriais”²⁸, no período.

Nos primeiros meses de 76, a Capre recebeu também a atribuição de estudar e propor as diretrizes da Política Brasileira de Informática, tornando-se responsável pelo planejamento e coordenação dessas atividades no país, em uma das primeiras iniciativas explícitas e organizadas do setor público nesse sentido. A composição de seu conselho plenário também é alterada, passando a contar agora também com CNPQ, EMFA, MEC

25 Sim, a Marinha “vence” a primeira contenda. No entanto, como é importante frisar, os confrontos constantes entre o planejamento “civil” e autoridades militares, constantemente concluídos de forma favorável aos últimos, acabariam por representar grave fator de desgaste da política.

26 Curiosamente, a Cobra é sua primeira (e única) subsidiária. A Digibras não duraria muito tempo.

27 Carvalho, Idem, p. 7

28 Piragibe, Idem, p. 122

e Ministério da Fazenda. Ainda no mesmo ano, o segmento de pequenos sistemas de computadores é eleito pela comissão como plataforma de lançamento da tecnologia nacional. No âmbito desse projeto, cinco objetivos foram especificados:

“a) obter capacidade tecnológica que possibilitasse projetar, desenvolver e produzir equipamentos eletrônicos e software no país;

b) assegurar que as empresas brasileiras tenham sua posição predominante no mercado nacional;

c) criar empregos em geral e oportunidades de emprego mais aprimorados para os técnicos e engenheiros brasileiros;

d) obter um balanço de pagamentos favorável em produtos e serviços de informática;

e) criar oportunidades para o desenvolvimento de uma indústria de partes e componentes em informática.”²⁹

Tais diretrizes encontram-se em consonância com os objetivos estratégicos explicitados no II PND – que, no tocante à eletrônica, afirmava que “dada a importância dos sistemas integrados de comunicação e informática, base tecnológica da moderna indústria e administração, deverá ser desenvolvida no país a eletrônica digital” e “que será continuado o esforço de expansão da produção de equipamentos eletrônicos e, principalmente, de computadores comerciais de grande porte, inclusive para a exportação, com crescente valor adicionado no país”³⁰. O aparente exagero das propostas (“computadores comerciais de *grande porte*, inclusive para a *exportação*”) nos leva a pensar até que medida muito do discurso e da “postura” das entidades governamentais no setor não ia além de manifestações de apreço e boas intenções, sem muita preocupação efetiva. A atuação da Capre – e, posteriormente, da SEI – no, entanto, nos permite confirmar que haviam, sim, medidas concretas em curso visando ao fortalecimento da indústria nacional de informática e eletrônica, ainda que muitas vezes os rumos tomados por esses órgãos divergissem das linhas gerais apontados pelo “grande projeto de desenvolvimento” do período.

A Capre ganha um poderoso aliado no Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE), que tem seus critérios para incentivos fiscais estendidos à comissão.

29 Ibidem, p. 124

30 II PND (1975/79). Rio de Janeiro, FIBGE. p. 30.

O mesmo órgão também passa a estabelecer limites para importações no setor, seguindo algumas diretrizes gerais:

“a) Índices de nacionalização, a fim de permitir uma medida dos custos das etapas não desenvolvidas no país;

b) Potencial de exportação, avaliado em função dos saldos reais de divisas gerados;

c) Grau de abertura tecnológica, dando-se prioridade às empresas que recorressem à engenharia nacional para conceber e projetar novos produtos e técnicas de produção;

d) Mercado interno, evitando o estabelecimento de um grau excessivo de concentração da produção;

e) Controle de capital nacional”³¹

Estrutura-se, dessa forma, uma importante articulação pró-reserva, que atua na proteção do nascente parque industrial brasileiro de informática. Uma das primeiras e mais polêmicas medidas tomadas embasadas nas linhas de ação estabelecida pelo eixo Capre-CDE é um parecer emitido pelo Conselho Plenário da Comissão, no mesmo período, contrário à fabricação nacional do minissistema /32 da IBM, que chega a reverberar em debates e discussões na instância ministerial³². O impasse só é contornado com a abertura de concorrência para produção de minicomputadores no país, ainda com a passagem das propostas submetidas pelo “filtro” referente ao grau de controle do capital nacional. Após o processo, dos quinze projetos submetidos, três firmas são selecionadas (SHARP/DATASERV, EDISA e LABO) – além da Cobra, que, em 77, recebe reforço técnico e financeiro, firmando importante parceria tecnológica com a Sycor, absorvendo técnicos do Serpro e recebendo apoio financeiro de um pool de 11 bancos privados.

Apesar do resultado aparentemente positivo, o confronto com a IBM acaba por prejudicar a imagem da Comissão em diversas esferas governamentais. Onde antes se destacavam as iniciativas bem sucedidas dos assim chamados “Guerrilheiros Tecnológicos” que, capitaneados por Ricardo Saur, Ivan da Costa Marques e Márcio

31 Piragibe, Idem, p. 125

32 Ainda assim, a ofensiva das grandes transnacionais continua. Em 1979, projetos da IBM e da Burroughs são rejeitados pela Comissão, acirrando ainda mais as disputas.

Ripper tinham sido responsáveis por muitos dos avanços da Capre, agora sentia-se a falta de apoio governamental concreto. Dada a importância do “projeto militar de soberania no setor de informática” era, no mínimo, pouco conveniente que o principal órgão responsável pela articulação do setor estivesse em posição tão frágil.

No sentido de tentar “remediar” essa fragilidade, é criado no fim de 78 um grupo de trabalho governamental para levantar a situação geral da informática no país, envolvendo SNI, CNPq e Ministério das Relações Exteriores – setores que, até o momento, tinham se mantido distantes da questão. Para Proença, “a intervenção da comunidade de informações na área da política de informática foi rápida, efetiva e característica [...] teve a forma de uma invasão, uma operação militar de conquista de território, e talvez tenha sido exatamente isso em sua essência.” O grupo torna-se conhecido como Comissão Cotrin (presidida por Paulo Cotrin), e visa à reestruturação dos órgãos envolvidos na regulamentação da informática brasileira. Entre suas conclusões, destaca-se a idéia de “que a Capre, na sua estrutura atual, não possui os instrumentos de ação adequados a uma atuação mais abrangente e integrada”, propondo “a reestruturação dos órgãos envolvidos e a formulação de uma política global para o setor”. Mas o relatório da Comissão ia além:

“Afirmava-se que não existia no país uma política de informática, nem tampouco órgão próprio para dar tratamento à questão. Os dispositivos legais existentes eram julgados insuficientes para o controle da entrada de computadores estrangeiros. Em função disso existiam conflitos e desperdícios. Ressaltava-se a necessidade de uma perspectiva global para a compreensão do problema do controle dos componentes. Criticava-se vivamente a Capre, cuja política era apontada, por alguns, como excessivamente “liberal” comprometendo os esforços nacionais de desenvolvimento autônomo. Conclusivamente, apontava para a necessidade de um órgão diretamente ligado ao Presidente da República para dar tratamento à questão.

Recomendava-se: 1) criação de uma secretaria de informática no âmbito do conselho de segurança nacional como instância superior das decisões sobre informática no país, 2) a extensão da reserva de mercado ao setor dos computadores de médio porte.

Considerava-se: 3) o estabelecimento de uma padronização brasileira no setor e 4) a instalação de uma indústria nacional de semicondutores. Desejava-se o fortalecimento da indústria privada nacional, evitando-se a estatização do setor. Levantava-se a questão do software como complementar aos esforços brasileiros de informática.”³³

33 Proença, Idem, p. 82-83

3. O Auge da Participação Militar no Setor – SEI, primeira fase

A Comissão Cotrin configura-se efetivamente como o veículo da intervenção militar no setor. Pouco depois, outro grupo é criado envolvendo também Seplan e EMFA – o GTE I, responsável pela criação da Secretaria Especial de Informática, em 9 de outubro de 79, eventual substituta da Capre³⁴. A nova secretaria conta com participação mais ativa dos militares (SNI, Conselho de Segurança Nacional e Ministério das Relações Exteriores) e com quatro representantes da iniciativa privada. Nas suas diretrizes encontramos algumas das primeiras declarações explícitas da importância estratégica da informática no país:

“Estímulo e participação governamentais em favor da geração e absorção das tecnologias de insumos, componentes, equipamentos, programas e serviços empregados na informática;

Capacitação nacional na produção de componentes eletrônicos lineares e digitais, na produção de equipamentos eletromecânicos e na produção e tratamento de insumos básicos para esses componentes;

Fomento e proteção governamentais dirigidos a viabilização tecnológica e comercial das empresas nacionais produtoras de equipamentos e sistemas;

Incentivo, estímulo e orientação governamentais encaminhados para a indústria nacional de software e serviços;

Institucionalização gradativa de normas e padrões de homologação e certificação de qualidade de produtos e serviços elaborados no país ou por ele importados, no setor de informática;

Implantação de redes nacionais para comunicação de dados;

Criação de mecanismos legais e técnicos para a proteção do sigilo dos dados armazenados, processados e veiculados, de interesse da privacidade e da segurança das pessoas físicas e jurídicas, privadas e estatais;

Participação do estado nos setores produtivos de forma supletiva, quando ditado pelo interesse nacional e nos casos em que a iniciativa privada nacional não tiver condições de atuar ou por eles não se interessar;

Aperfeiçoamento das formas de cooperação internacional para o esforço da

34 Piragibe, Idem, p. 128

capacitação tecnológica e a proteção do interesse nacional, no campo de informática.

Orientação, predominantemente de cunho político, das atividades da informática, que leve em conta, além dos aspectos técnicos, a necessidade maior de preservar e aprimorar novas tradições culturais e de apoiar o esforço desempenhado pelo povo brasileiro para alcançar os melhores estágios de bem-estar.”³⁵

Durante sua vigência, a SEI conseguiu uma série de progressos efetivos na institucionalização e defesa da reserva de mercado, mesmo tendo um campo de atuação muito similar ao da Capre – compreendendo controle de importações de equipamentos eletrônicos, concessão de licenças para fabricação e supervisão das compras governamentais³⁶. O que o diferencia de sua sucessora é, sem sombra de dúvida, sua forma de atuação: por meio de Atos Normativos com poder de lei, representando significativo ganho de autoridade e centralização das decisões sobre políticas de informática. Trata-se de uma consequência clara do recrudescimento dos esforços militares no setor, visível, por exemplo, nos objetivos explícitos da Secretaria, que passam a englobar preocupações de caráter estratégico militar como o crescente risco colocado à soberania nacional pela dependência brasileira em informática. Como ressalta Proença, “subordinada ao órgão máximo militar, a informática passou declaradamente a se constituir em assunto de 'segurança nacional'.”³⁷

Uma das grandes questões colocadas à nova secretaria ainda em seus primeiros meses é seu posicionamento com relação à reserva de mercado. Ainda que houvesse receio de entidades civis quanto à possível abertura do setor, o órgão manteve-se fiel, nesse sentido, ao seu predecessor - com o advento da SEI, “a proteção às empresas nacionais é explicitada – reserva de mercado -, e estendida a outros setores tais como microcomputadores, controle de processos, circuitos integrados digitais, instrumentação e, mais recentemente, aos superminis”³⁸. Os principais instrumentos da secretaria, no âmbito da instituição efetiva da reserva eram o controle de importações, a concessão de licenças de fabricação para as empresas e a supervisão de demanda dos órgãos públicos e empresas estatais. Contudo, um fato interessante confere ainda mais peso ao impacto

35 Ibidem, p. 130

36 Pablo Fajnzylber. *A capacitação tecnológica na indústria brasileira de computadores e periféricos : do suporte governamental à dinâmica do mercado*.1993. 269f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas., p.15

37 Proença, Idem, p. 84

38 Piragibe, Idem, p. 132

dos militares no setor: ainda em dezembro do mesmo ano, a SEI é dividida em cinco subsecretarias, sendo que uma delas trata, explicitamente, de questões de “segurança nacional” relacionadas à indústria de informática – a Subsecretaria de Assuntos Estratégicos. Mais do que garantir o andamento da PNI, há o interesse em preservar a possibilidade de preservação da informática militar, caso qualquer “eventualidade” pudesse enfraquecer a reserva.

No contexto de fortalecimento da reserva, as sucursais de multinacionais estrangeiras no Brasil também têm de submeter seus projetos à SEI, pela necessidade de regularizar sua produção nos termos da nova legislação – que colocava, como principais restrições à atuação dessas “quase firmas”, “a não interferência no mercado reservado às empresas nacionais, índices crescentes de nacionalização dos produtos, além da [necessidade de] obtenção de saldos positivos no comércio exterior”³⁹.

Em 30 de Dezembro de 1982 é criado o Centro Tecnológico para Informática, um novo órgão da SEI que representa uma postura ainda mais ativa no setor – por meio da aquisição de instalações da Burroughs, a nova entidade passa a atuar na produção de circuitos integrados, ainda que sob encomenda. Seu objetivo explícito é a promoção do desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica em informática, de acordo com as seguintes linhas de operação:

“A indução e o apoio à introdução das tecnologias de informática no processo produtivo.

O incentivo e a coordenação da pesquisa científica em centros universitários, visando ao trabalho conjunto entre a universidade e as empresas

A promoção do desenvolvimento tecnológico até a obtenção de protótipos, em condições de atendimento às necessidades da indústria nacional

O acompanhamento dos programas de nacionalização dos produtos do setor.”⁴⁰

Em poucos meses, a criação da Comissão Especial de Software e Serviços marcaria outro passo na regulamentação da informática brasileira, estendendo a legislação até então vigente somente sobre circuitos e componentes eletrônicos a sistemas de informação⁴¹. Ainda em 82, convênios são firmados entre SEI, BNDES (por

39 Ibidem, p. 132

40 Ibidem, p. 133

41 “deve-se salientar que a SEI simplesmente estendeu a reserva de mercado aos softwares e além disso

meio da Finame) e Digibras como forma de apoio às atividades de desenvolvimento de software e financiamento da aquisição de sistemas de computadores. Como acertadamente aponta Piragibe, “a participação do BNDES, como vimos, acompanha o setor de informática desde o seu nascimento. Primeiramente, com sua participação no GTE, mais tarde no seu apoio à Capre e na sua participação, como acionista, da Cobra e outras empresas do setor e, nos últimos anos, no seu apoio à SEI, exemplificado nos convênios acima citados.”⁴² Curiosamente, no mesmo período em que essas parcerias são firmadas, a Digibras entra em séria crise, reduzindo-se a um órgão de estudo e concepção de projetos de informática. No começo de 1984, a empresa é extinta e seu acervo legado à SEI. Tal fim precoce pode ser compreendido pela diferença de atribuições dos dois setores do governo representados pela Digibras e pela articulação geral da PNI – enquanto a primeira permanece ligada à Secretaria de Planejamento e vai lentamente saindo de cena, o apoio conferido pelos militares a outras entidades vinculadas à concepção estratégica da Política garante sua manutenção, mesmo em situações críticas como o contencioso com a IBM.

Novos agentes passam a atuar dentro do cenário antes dominado pelos militares e agências técnicas de financiamento, com o fortalecimento do Congresso Nacional decorrente do processo de abertura política. A transição para o regime democrático apresenta duas perspectivas distintas para os articuladores da política: (1) buscar sua institucionalização por vias democráticas e (2) confrontar as pressões exercidas pelo conjunto de interesses personificado no Congresso e conduzir a política da mesma forma, com crescente centralização e limitação das discussões. Curiosamente, os dois rumos são seguidos em maior ou menor grau, ao longo dos anos 80, com resultados particularmente trágicos para a PNI. Outros sinais de seu declínio já se anunciavam, como a aprovação concedida à IBM para fabricação do sistema 4131 e o debate realizado na imprensa sobre as tendências “antidemocráticas” da SEI, em suas deliberações.

No começo de 83, tem início a articulação de forças para que a legislação de informática passasse pelo Congresso, deixando de ser autoritária, “outorgada”. O

conferiu a estes a categoria de tecnologia não patenteável, desrespeitando direitos de propriedade autoral” (Carvalho, Idem, p.11)

42 Piragibe, Idem, p. 135

Conselho de Segurança Nacional se manifesta a favor da discussão do tema, talvez numa tentativa de garantir que este, dentre tantos outros setores “postos em cheque” com a transição, saia relativamente ileso. Contando com o apoio dos militares, um simpósio é organizado no Senado, e o debate cresce com a mobilização partidária em torno do tema. A defesa da PNI é feita com certo “fervor patriótico”, como uma oposição clara aos interesses norte americanos. “Este clima psicológico ambicionava igualar a Reserva de Mercado e a continuidade da Sei à preservação da soberania nacional [...] a campanha da informática foi repetidas vezes comparada à do petróleo, e a luta pela lei de informática com a da criação da Petrobrás.”⁴³

4. Lei de Informática e início da desestruturação – SEI, segunda fase.

Em 1984 inicia-se o movimento pela institucionalização efetiva da política de informática, com significativo incremento da discussão no Congresso Nacional. Há a cisão visível entre aqueles que defendem a continuação da PNI, com a legitimação democrática da reserva de mercado, e os que se propoem a eliminá-la. O debate vai além das paredes do Congresso e passa a ser travado na imprensa, com destaque para as posições adotadas por diversas entidades civis envolvidas e alguns dos “líderes” das diferentes vertentes. Em sequência, o executivo apresenta um Projeto de Lei, que passa a ser estudado por uma comissão mista composta por membros do Senado e da Câmara, é votado pelo Congresso e sancionado pelo Presidente da República. Pressão popular, urgência, e o ar de reducionismo maniqueísta que envolvia o debate forçavam o rápido andamento do projeto, garantindo que a discussão restringisse-se à superficialidade, à oposição clara entre o “nacionalismo” pró-reserva e a posição contrária, tida como entreguista. Aprovada às pressas, a nova lei de informática poderia ter passado ainda por muitas revisões, antes de sua versão final. As diretrizes básicas dessa primeira versão da eram:

- “i) Promover 'a capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, cultural, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira';*
- ii) Caberia ao estado a orientação, coordenação e estímulo das atividades de informática;*

43 Proença, Idem, p.88

iii) Seria concedido ao Poder Executivo o poder de adotar restrições de caráter transitório à produção, operação, comercialização e importação de bens e serviços de informática até que as empresas nacionais estivessem aptas a enfrentar a concorrência estrangeira;

iv) Seriam criados incentivos fiscais a projetos de produção, P&D, formação de recursos humanos e capitalização de empresas nacionais;

v) As empresas estrangeiras poderiam produzir somente aqueles itens em que as empresas nacionais não pudessem atender ao mercado interno, o que restringia seu campo de atuação aos setores de maior complexidade tecnológica.”⁴⁴

Eram mantidas, portanto, as diretrizes essenciais que vinham norteando a atuação geral da PNI, com o diferencial de sua legitimidade e a renovação de interesse do Estado e da sociedade como um todo nos rumos da política. Contudo, muitas das propostas da Lei são tornadas inviáveis pelas modificações realizadas nos órgãos responsáveis por sua condução, após o anúncio da versão inicial. Um dos primeiros passos nessa trajetória é a criação do Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN), um “órgão de assessoramento imediato do Presidente da República”, que “teria a responsabilidade de coordenar as diversas atividades e requisitos da informática dentro das áreas de competência de cada ministério”. Adicionalmente, “proporia anualmente para aprovação no congresso o plano nacional de informática e automação; disporia de um fundo próprio para o financiamento de estudos e pesquisas que seria o resultado de uma contribuição de cada uma das empresas de informática;[...] incorporava uma série de limites e ponderações de âmbito social [incluindo] o resguardo à privacidade, o direito de acesso a bancos de dados, e comissões paritárias de trabalhadores e gerência nas empresas para decidir sobre o ritmo e os efeitos da automação, entre outros.”⁴⁵ Apesar de, aparentemente, representar um avanço no setor (contando com apoio presidencial), o CONIN acaba por servir apenas como instrumento na transformação da SEI em uma espécie de Secretaria Executiva do Conselho – garantindo que a PNI passasse para segundo plano. Esta continua a exercer algumas de suas funções anteriores (controle da importação de bens e serviços; aprovação de projetos e pedidos para criação de novas empresas), mas sua intervenção “de fato” no setor passaria agora pelo filtro administrativo-burocrático do CONIN. Uma de suas primeiras atribuições, nesse novo papel, é a elaboração do PLANIN (Plano Nacional de

44 Carvalho, Idem, p.13

45 Proença, Idem, p.93

Informática e Automação), aprovado em 1985 e implementado no ano seguinte. Reunia uma série de incentivos à indústria nacional de informática, tais como:

- 1) Isenção ou redução do imposto de importação;
- 2) Isenção do Imposto de Exportação;
- 3) Isenção ou redução do IPI;
- 4) Abatimento em dobro das despesas em pesquisa e desenvolvimento para efeito de imposto de renda;
- 5) Isenção ou redução do IOF;
- 6) Depreciação acelerada do ativo fixo;
- 7) Prioridade nos financiamentos federais;
- 8) No caso de empresas atuantes no setor de microeletrônica e software haveria redução do lucro tributável, para efeito do imposto de renda, de percentagem equivalente à que as receitas brutas destes bens representassem na receita total das empresas;
- 9) Dedução de até um por cento do imposto de renda devido para as empresas que investissem em ações de novas empresas de informática;
- 10) Criação do Fundo Especial de Informática e Automação, a ser utilizado no fomento aos planos e projetos aprovados pelo PLANIN⁴⁶

Contudo, o arcabouço legal montado para suportar a indústria de informática ainda passaria por uma grave barreira. Antes de entrar em vigor, a Lei de Informática passa pelo crivo de arranjos ministeriais específicos e vetos do então presidente Figueiredo. Muito pouco do projeto original é mantido – as partes referentes a privacidade e direitos trabalhistas são as primeiras a serem cortadas. Como consequência do enfraquecimento do arranjo institucional, cada ministério fica a cargo de regular políticas específicas, “microsetoriais”, e o CONIN torna-se um conselho ministerial, subordinado ao Ministério da Ciência e Tecnologia – que, no período, demonstrava sinais de fraqueza. O fracasso das tentativas de manter a política nos moldes anteriores é explicado, em grande medida, pela oposição ferrenha formada pelo eixo IBM-Ministério das Telecomunicações (na época encabeçado por Antônio Carlos Magalhães) à reserva.

46 Carvalho, Idem, p.14

Ao contrário do que verifica Carvalho, ressaltando que as políticas teriam causado significativas perdas de competitividade⁴⁷, vemos como a principal causa do ocaso da PNI a impopularidade angariada na transição Capre-SEI e seu “custo político”, pago na transição democrática. Após anos de medidas impopulares, sem debate aberto, os militares conseguiram romper muitos dos vínculos criados em torno da Política Nacional de Informática. Ainda que suas iniciativas tenham sido fundamentais para o estabelecimento da indústria nacional, as atitudes tomadas no fim dos anos 70 comprometeram a ligação das entidades reguladoras com parcela influente da “inteligentsia” tecnológica nacional. Um caso claro são os guerrilheiros tecnológicos que, apesar dos muitos exageros românticos da mídia, tiveram um papel chave no processo. Com o crescimento da intervenção militar e a entrada do CSN em cena, a participação desses civis se viu comprometida. Sem o apoio de entidades não governamentais, o novo arranjo presente com a transição democrática acabou tornando-se palco para conflitos pontuais entre diferentes ministérios – em que o Minicom, apoiado pelos conservadores e por grandes transnacionais, obteve sucessos significativos.

5. Derrocada da PNI

O curso de ação iniciado com a entrada das transnacionais seria consolidado nas próximas eleições, com a posse de Fernando Collor de Mello, com um projeto que pretendia como prioridade a busca de “modernidade” - compreendida, aqui, como abertura comercial/financeira como estímulo à competitividade. Aproveitando a insatisfação popular com os rumos da PNI, as iniciativas do novo governo representariam, sob vários aspectos, a “última pá de cal” na reserva de mercado. Num primeiro momento, a principal divergência sobre a nova política é se o arcabouço montado nas décadas anteriores seria flexibilizado (proposta apoiada pela Secretaria de Ciência e Tecnologia) ou substituído por outro mais conveniente (sugestão do Departamento da Indústria e Comércio). Enquanto a SCT atinha-se ao II PLANIN, centrado no fim das restrições a muitos dos entraves postos às empresas estrangeiras (licenciamento de tecnologia, limitações às joint ventures e reserva de mercado), o DIC

47 Ibidem, p.15

defendia “uma ampla abertura do mercado sem a preservação de medidas diferenciadas para segmentos específicos”⁴⁸.

O conflito entre os dois órgãos acaba por acelerar o desmonte da PNI, com o Ministério da Economia atuando por meio de medidas provisórias estruturadas visando a uma nova orientação institucional. O substitutivo de lei enviado à câmara, “em primeiro lugar, pretendia suspender os controles governamentais sobre políticas de desenvolvimento, fabricação e importação de bens de informática, em segundo, utilizar o conceito de empresa nacional da Constituição (51% do capital volante); além de eliminar os incentivos fiscais para os investimentos em P&D”. A partir destas medidas, é promulgado em Setembro de 90 o Plano Nacional de Capacitação Tecnológica, extinguindo a SEI e transferindo suas antigas funções para o CONIN. Alguns meses mais tarde (07/91), o substitutivo é aprovado, com as seguintes mudanças:

- com relação à reserva de mercado, deixa de haver o controle de importações e restrição à produção e à importação de bens de informática para haver somente o controle tarifário como proteção à indústria nacional
- a caracterização de capital nacional deixa de ser 70% do capital volante para ser 51% do capital decisório e com direito a voto;
- as empresas deixam de ter que submeter todos os seus projetos para a anterior verificação e passam a ter que investir 5% do seu faturamento em P&D;
- as preferências das compras do Estado por empresas nacionais passam a ser realizadas pelo critério de desempenho.

Com a aprovação da Nova Lei de Informática, o Governo passa a administrar de forma flexível um ajuste do setor, visando permitir à indústria nacional as condições mínimas de sobrevivência.

Desta forma, podemos caracterizar boa parte dos anos 90 pelo hiato de quase ausência da intervenção estatal no setor. O arcabouço montado com a PNI é desarmado em prol das políticas de abertura encampadas no início da década, e o setor só retornaria a receber incentivos estatais concretos no começo do século seguinte.

48 Ibidem, p.17

6. Migração para Software Livre - atualidade

Muitos dos objetivos declarados da Política Nacional de Informática são retomados pelo programa de Migração para Software Livre empreendido pelo governo federal, a partir de 2003. Um fator interessante é o posicionamento de atores envolvidos na PNI no novo contexto, em situação similar à anterior:

Se, ainda nos anos 70, a Capre era liderada pelos especialistas chamados de “Guerrilheiros Tecnológicos” pelos meios de comunicação, hoje a comunidade de software livre apresenta-se como o corpo técnico responsável pela militância em torno da transição. Apesar de não possuir, em várias instâncias, qualquer filiação político-partidária⁴⁹, muitos integrantes da comunidade vêm com bons olhos as políticas encampadas pelo governo, apesar do receio gerado pela possibilidade de que estas se tornem mais um canal de intervenção e regulação da produção da comunidade do que um veículo efetivo de promoção do Software Livre. Adicionalmente, há que se considerar o impacto das diversas entidades civis de representação ou apoio a empresas produtoras de software, como a Softex (Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro), a Fenainfo (Federação Nacional das Empresas de Serviços Técnicos de Informática e Similares) e a Assespro (Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet)⁵⁰.

O BNDES atua, mais uma vez, como órgão responsável pelo financiamento de projetos na área. Um diferencial importante é a postura ativa adotada com relação a indústrias de software nacionais, presente, por exemplo, em programas como o Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços Correlatos – PROSOFT, que funciona, primariamente, por meio de financiamento acessível e de longo prazo para empreendimentos no setor. Seu objetivo explícito é “contribuir para o desenvolvimento da indústria nacional de software e serviços

49 As posições de integrantes do Movimento são conflitantes, nesse sentido, já que não há “lideranças” políticas claras dentro das comunidades de produção de Software Livre. Alguns membros apresentam tendências claramente anarquistas, enquanto outros pendem para o liberalismo clássico, partindo da autonomia individual como premissa para a ação. Em todos os casos, o MSL sempre foi marcado por um aparente descaso ou desinteresse por questões políticas, mantendo-se geralmente centrado na produção de software, seu aperfeiçoamento e distribuição.

50 As três entidades entregaram, em 28/10 de 2004, documento ao então ministro José Dirceu manifestando apoio às políticas de incentivo ao software livre promovidas pelo governo federal. Documento disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/documentos/documentoparaministro/view> Acesso em 09/11/2006.

correlatos, de forma a:

- ampliar significativamente a participação das empresas nacionais no mercado interno;
- promover o crescimento de suas exportações;
- fortalecer o processo de P&D e inovação no setor de software;
- promover o crescimento e a internacionalização das empresas nacionais de software e serviços correlatos;
- promover a difusão e a crescente utilização do software nacional por todas as empresas sediadas no Brasil e no exterior;
- fomentar a melhoria da qualidade e a certificação de produtos e processos associados ao software.”⁵¹

A iniciativa governamental encontra-se dividida em uma série de entidades relacionadas, com alguns destaques. As políticas ativas do governo federal têm sido geridas principalmente pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI)⁵², do Ministério do Planejamento, pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI)⁵³, e pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO)⁵⁴, relacionadas, em grande medida, com a promoção e adoção de software livre como plataforma predominante nos sistemas informacionais do governo brasileiro. De acordo com os “Objetivos da Implementação de Software Livre”⁵⁵, resultado do Planejamento Estratégico do Comitê Técnico de Implementação de Software Livre, tais atitudes

51 PROSOFT, disponível em: <http://www.bndes.gov.br/programas/industriais/progsoft.asp> Acesso em 09/11/2006

52 Cujas atribuições incluem redução de custos das compras governamentais, integração das redes informacionais do setor executivo, gestão eletrônica de documentos e formulação de políticas de segurança da informação. Maiores informações em: http://www.planejamento.gov.br/tecnologia_informacao/index.htm Acesso em 09/11/2006

53 Coordenador do Comitê Técnico de Implementação do Software Livre no Governo Federal. “Compete ainda ao ITI estimular e articular projetos de pesquisa científica e de desenvolvimento tecnológico voltados à ampliação da cidadania digital. Neste vetor, o ITI tem como sua principal linha de ação a popularização da certificação digital e a inclusão digital, atuando sobre questões como sistemas criptográficos, software livre, hardware compatíveis com padrões abertos e universais, convergência digital de mídias, entre outras.” (Disponível em: <http://www.iti.br/> Acesso em 08/11/2006)

54 A maior empresa pública de prestação de serviços em tecnologia da informação do Brasil, vinculada ao Ministério da Fazenda, responsável pelo desenvolvimento de programas e serviços que permitiram maior controle e transparência sobre a receita e os gastos públicos. (Disponível em: <http://www.serpro.gov.br/instituicao/quem/> Acesso em 10/11/2006)

55 Comitê Técnico de Implementação de Software Livre, *Objetivos da Implementação de Software Livre*. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/documentos/ObjetivosPlanejamento/view> Acesso em 10/11/2006

teriam por finalidade:

- (A) Ampliar a capacitação dos técnicos e servidores públicos para a utilização de software livre;
- (B) Ampliar significativamente a adesão e o comprometimento dos servidores públicos com o software livre;
- (C) Desenvolver um ambiente colaborativo para permitir a expansão do software livre;
- (D) Definir e implantar padrões de interoperabilidade;
- (E) Efetivar o software livre como ferramenta corporativa padrão do governo federal;
- (F) Conter o crescimento do legado [proprietário];
- (G) Disseminar a cultura de software livre nas escolas e universidades;
- (H) Elaborar e por em vigência a regulamentação técnico-legal do software livre;
- (I) Promover migração e adaptação do máximo de aplicativos e serviços para plataforma aberta e software livre;
- (J) Elaborar e iniciar implantação de *política nacional de software livre*;
- (K) Articular a política de software livre a uma política de fomento à indústria;
- (L) Ampliar significativamente a oferta de serviços aos cidadãos em plataforma aberta;
- (M) Envolver a alta hierarquia do governo na adoção do software livre.

Se observarmos cuidadosamente, as políticas do governo federal referentes a software livre gravitariam em torno de um determinante fundamental: *a criação e fortalecimento de ampla base nacional de desenvolvimento de software*, realizada com fins à contenção do legado proprietário de software importado e por meio de fomento à indústria nacional. Ou seja, trata-se da retomada de um plano de *desenvolvimento nacional* articulado com políticas públicas de informática. Iniciativas associadas, portanto, a um projeto de incentivos ao setor de informática nacional e à redução de sua dependência externa, extremamente onerosa para as contas nacionais⁵⁶.

56 Balança Comercial de Software no Brasil (em US\$ milhões)

Ano	Importação	Exportação
1990	50	1
1995	200	10
2000	1000	100

Fonte: Softex/Ministério da Ciência e Tecnologia *apud* Sérgio Amadeu da Silveira, *Inclusão*

Há, como podemos ver, uma articulação de forças similar à do contexto que deu origem à PNI, só que com importantes diferenciais. As entidades civis agora encontram-se melhor estruturadas, maiores e em condições de fazer valer suas reivindicações de forma mais clara, garantindo que os erros presentes na “outorga” da Lei de Informática não voltem a ser cometidos. A flexibilidade do MSL e sua penetração na tecnocracia das entidades de ensino superior garantem, de certa forma, que o projeto seja levado adiante sem que este dependa tão somente da orientação governamental – sua participação ativa (e relativa “cooptação” pelas esferas federais) é fundamental, se considerarmos a dinâmica particular de produção do Software Livre. Mais do que uma nova tecnologia de desenvolvimento de software, a nova plataforma apresenta componentes interessantes de crítica à noção de progresso tecnológico e propriedade do conhecimento vigentes no paradigma anterior: ao disponibilizar seu trabalho de forma gratuita, por meio de um sistema de cooperação à distância, diferentes programadores criam um acervo de software de altíssima qualidade a baixo custo, com atualizações constantes e alta confiabilidade⁵⁷. Sob o ponto de vista da comunidade, este desenvolvimento é uma forma efetiva de alavancar o progresso não só das ferramentas de produção de software e uso de sistemas computacionais, mas garantir a liberdade efetiva dos sujeitos no meio digital.

Por fim, os militares definiram seu posicionamento claro com relação à implantação de Software Livre ainda em 2 de Dezembro de 2003⁵⁸, o que faz com que as Forças Armadas se posicionem entre as primeiras entidades governamentais a apoiar a nova política.. De acordo com o Plano de Migração para Software Livre no Exército Brasileiro, as razões para a mudança iriam muito além da preocupação com corte de gastos (“economia de custos a médio e longo prazo com software proprietário”), incluindo considerações sobre a “maior segurança proporcionada pelo S[oftware]L[ivre]”, necessidade de “independência tecnológica”, “desenvolvimento de conhecimento local”, “possibilidade de auditabilidade dos Sistemas”, e “independência

digital, software livre e globalização contra-hegemônica. Disponível em:

http://www.softwarelivre.gov.br/softwarelivre/artigos/artigo_02 Acesso em 12/11/2006

57 Como os sistemas estão em constantes atualizações (qualquer usuário tem liberdade para apontar defeitos ou falhas de segurança e trabalhar em sua correção), os sistemas de software livre têm se mostrado reputadamente mais seguros do que as grandes plataformas proprietárias, como o Microsoft Windows.

58 Secretaria-Geral do Exército, *Boletim do Exército* nº47, Brasília – DF, 18 de Novembro de 2004. p. 7

de um único fornecedor”⁵⁹. É importante notar ainda que a distribuição escolhida é a Kurumin Linux, desenvolvida quase que exclusivamente por brasileiros e com troca de informações em português.

A iniciativa do Exército seria seguida pela Marinha e pela Aeronáutica em Junho de 2005, quando estas apresentaram ao Ministério da Defesa seus planos formais para a adoção de software livre. Quatro grupos de trabalho foram montados pelo Ministério para coordenar a mudança: uma equipe de visão estratégica geral para a implantação dos programas e outras três focadas, respectivamente, em ferramentas de escritório, servidores e bancos de dados. Mais uma vez, os objetivos dividiam-se entre considerações de ordem financeira (corte de gastos, possibilidade de realizar investimentos em produção interna de softwares específicos e muito mais custosos) e estratégicas. Como afirma Carlos Pereira Gil, coronel e gerente de software do Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército, em entrevista recente, “é uma questão técnica e econômica e, portanto, estratégica para o Exército. Também entra no critério de independência tecnológica e independência de um fornecedor único [...] como o governo decidiu adotar software livre na administração pública, o Exército não poderia se furtar a participar desse grande esforço nacional [...] além da economia, o plano de migração visa a uma independência de fornecedores privados de tecnologia”⁶⁰.

Em entrevista⁶¹ mais recente, Rogério Sant’anna, Secretário de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento e secretário executivo do Governo Eletrônico, reafirmaria os interesses estratégicos envolvidos na transição. É conveniente observar que, em Junho de 2006, “muitos órgãos, como é o caso dos Ministérios do Planejamento, da Cultura, da Educação, da Agricultura e de empresas como os Correios, o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal estão com seus processos de migração em estágio bastante avançado. [...]”⁶², enquanto outras entidades governamentais apresentavam planos similares de migração. Ainda segundo Sant’anna, “podemos afirmar que o estágio atual do processo está bastante maduro porque

59 Ibidem, p. 8

60 *Forças Armadas adotam Software Livre*. Disponível em:
http://www.serpro.gov.br/noticiasSERPRO/20050617_02 Acesso em 02/12/2006

61 *Secretário fala sobre Software Livre*. Disponível em:
http://www.planejamento.gov.br/tecnologia_informacao/conteudo/noticias/noticias_06/060605_secretario_software.htm Acesso em: 03/12/2006

62 Ibidem

praticamente todos os órgãos hoje têm um plano de migração ou uma política interna definida e técnicos mais capacitados para estruturar as migrações.[...] atualmente o software livre é uma realidade no governo. Não estamos mais na posição de usuários, mas de desenvolvedores de soluções nessa área. Uma estratégia de implementação do software livre não pode restringir-se à migração das estações de trabalho.”

CONCLUSÃO

O apoio claro das Forças Armadas à política governamental de incentivo à produção de software e, mais especificamente, à migração para as plataformas de Software Livre é uma necessidade estratégica das Forças Armadas por evitar a dependência estrangeira. A análise das políticas adotadas permite dizer que houve um impacto positivo na segurança de informação ocasionado pela estrutura de desenvolvimento do Software Livre, que supõe atualizações constantes das plataformas utilizadas. Também deve ser observada a relação entre o baixo custo dos sistemas consumidos pelas Forças Armadas e a importância deste saldo para o Balanço de Pagamentos brasileiro em Informática, profundamente deficitário e dependente das compras governamentais (uma vez que o governo é o principal consumidor nacional de serviços e produtos de informática).

Por fim, é importante frisar também as diferenças da nova política com a PNI, implementada nas décadas de 70 e 80. Se observarmos a trajetória das duas principais entidades governamentais de regulamentação do setor (Capre e SEI), podemos perceber que boa parte dos problemas destas deveu-se à forma autoritária e unilateral com que suas deliberações eram colocadas para a sociedade. Muito do fim da PNI pode ser explicado pelas decisões apressadas no fim da década de setenta, em que os militares apossaram-se do principal centro de discussão sobre informática da esfera governamental. Hoje, em posição mais conveniente, a política de Migração para o Software Livre apresenta maior participação das entidades civis, o que pode garantir sua permanência nos próximos anos, independentemente das vicissitudes eleitorais. Mais do que uma plataforma diferenciada de produção industrial, o Software Livre apresenta-se como uma nova oportunidade ao desenvolvimento da indústria nacional de Software e serviços correlatos, expandindo o mercado nacional e evitando a ingerência das transnacionais.

Referências bibliográficas

Forças Armadas (documentação, dimensão estratégica):

Alves, Maj.-Av. Fábio Durante Pereira. **Pós graduação stricto sensu em Guerra Eletrônica no ITA: Proposta de Implantação.** Disponível em: <http://www.ele.ita.br/ceaae/artigos.htm> Acesso em: 12/12/2006

Cavagnari, Geraldo Lesbat (Filho). **Brasil no século XXI: ciência e tecnologia como variável estratégica no pensamento militar brasileiro – Concepção Estratégica.** Campinas, 1989. 134 p.

Clausewitz, Carl Von. **Arte e Ciência na Guerra.** [Portugal] : Maria da Fonte, [1973]. 196p.

Clausewitz, Carl Von. **Da Guerra.** São Paulo : Martins Fontes, 1996. 930p.

Ministério da Defesa; Ministério da Ciência e Tecnologia. **Concepção estratégica : Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional.** Brasília : MD/MCT, 2003. 56p.

Ministério da Defesa. **Política de Defesa Nacional.** Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/enternet/sitios/internet/pdn/pdn.php> Acesso em 13/04/2005

Oliveira, José Edimar Barbosa Oliveira. As Inovações em Ensino e Pesquisa no ITA e a Defesa Nacional. **Revista da Escola Superior de Guerra**, Ano XIX, no 41 - Rio de Janeiro: ESG. Divisão de Documentação. p.166-183, 2002.

Paret, Peter (Ed.). **Makers of Modern Strategy: from Machiavelli to the Nuclear Age.** Princeton, N.J. : Princeton University Press, 1986. 941 p.

Secretaria-Geral do Exército. **Boletim do Exército nº47**, Brasília – DF, 18 de Novembro de 2004.

Sun Tzu, **A Arte da Guerra.** Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1996.126p.

Syllus, Carlos. Condições de Contorno para Definição de uma Política e Estratégia de Ciência e Tecnologia. **Revista da Escola Superior de Guerra**, Ano XVIII, no 40 - Rio de Janeiro: ESG. Divisão de Documentação. p.168-187, 2001.

Viegas Filho, José et al. **Ciência, tecnologia e defesa.** Disponível em: www.ele.ita.br/ceaae/ciencia_tecnologia_e_defesa.pdf Acesso em: 12/12/2006

Teoria Econômica (Economia Nacional, Desenvolvimento Econômico, etc)

Carvalho, Élcio Finazzi de. **Estratégias competitivas no mercado brasileiro de informática.** 1992. 50f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Carvalho, Luís Eduardo de. **A indústria brasileira de microcomputadores no período posterior a reserva de mercado.** 1994. 49f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Coutinho, Luciano. A Terceira Revolução Industrial. **Economia e Sociedade.** Campinas, v.1, nº1, Agosto de 1992. p. 69-87

Furtado, Celso. **Em busca de um novo modelo: reflexões sobre a crise contemporânea.** São Paulo : Paz e Terra, 2002. 101 p.

List, Georg Friedrich. **Sistema Nacional de Economia Política.** São Paulo : Abril Cultural, 1983. (Os Economistas) 288 p.

Smith, Adam. **A Riqueza das Nações: Investigação Sobre sua Natureza e suas Causas.** São Paulo : Abril Cultural, 1983. (Os Economistas) 347 p.

Desenvolvimento da Informática Brasileira (CAPRE, PNI, origens e decadência)

Benakouche, Rabah (Org.). **A Questão da Informática no Brasil**. São Paulo : Brasiliense, 1985. 167 p.

Fajnzylber, Pablo. **A capacitação tecnológica na indústria brasileira de computadores e periféricos : do suporte governamental à dinâmica do mercado.1993**. 269f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Ferreira, Belmiro. **O Avanço do Retrocesso: a reserva de mercado da informática no Brasil**. Rio de Janeiro : Objetiva, 1993. 135 p.

fregni, Edson et al. **A Informática e a Nova República**. São Paulo : HUCITEC, 1986. 343 p.

Paiva, Sílvia Maria Caldeira. **Política Nacional de Informática: Intervenção do Estado, Resultados e Desafios**. 1988. 270 f. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial e da Tecnologia) – Instituto de Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Piragibe, Clélia Virginia Santos. **Indústria da informática : desenvolvimento brasileiro e mundial**. Rio de Janeiro : Ed. Campus, 1985. 282p.

Proença, Domício. **Tecnologia Militar e os Militares na Tecnologia: O caso da “Política Nacional de Informática”**. 1987. 209 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Suzigan, Wilson; Porto, José Rubens Dória; SILVA, Ana Lúcia Gonçalves da (org.). **Seminário da Avaliação da Política Nacional de Informática, 5 e 6 de julho de 1989**. Campinas : UNICAMP/IE, 1989. 264p.

Tapia, Jorge Rubem Biton. **A trajetória da política de informática brasileira (1977-1991): atores, instituições e estratégias**. Campinas, SP : Papirus : Editora da Universidade de Campinas, 1995. 352 p.

Conjuntura Atual (software livre, políticas de proteção à informática nacional)

BNDES, **Programa para o desenvolvimento da indústria nacional de software e serviços correlatos – PROSOFT**. Disponível em:

<http://www.bndes.gov.br/programas/industriais/progsoft.asp> Acesso em 12/12/2006

Comitê Técnico de Implementação de Software Livre. **Objetivos da Implementação de Software Livre**. Disponível em:

<http://www.softwarelivre.gov.br/documentos/ObjetivosPlanejamento/view>
Acesso em 12/12/2006

Silveira, Sérgio Amadeu da. **Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica**. Disponível em:

http://www.softwarelivre.gov.br/softwarelivre/artigos/artigo_02 Acesso em 12/12/2006.