

A RESERVA DE MERCADO PARA INFORMÁTICA E A AUTOMAÇÃO NO BRASIL: CONSIDERAÇÕES À PORTA DE SAÍDA

Guilherme G. de F. Xavier Sobrinho*

1 - Introdução

O presente artigo tem como tema a política brasileira de reserva de mercado para a informática, procurando, num primeiro momento, reconstituir brevemente a trajetória dessa experiência e retomar algumas avaliações sobre ela; em seguida, discutem-se evidências recentes que permitem apontar interpretações sobre o impacto do término do período protecionista para essa indústria. Dessa forma, articula-se uma abordagem retrospectiva a uma tentativa de apreender algumas tendências que vêm se esboçando nesse setor a partir de outubro de 1992, momento em que deixou de vigor a legislação que se tomou, nacional e internacionalmente, uma referência de grande interesse para os estudiosos de política industrial e tecnológica.

No plano empírico — a par, evidentemente, de dados secundários —, lança-se mão de resultados de pesquisa realizada sobre o segmento produtor de equipamentos de automação industrial no Rio Grande do Sul¹, notadamente dos depoimentos dos empresários e gerentes entrevistados. Tendo presente que a delimitação da referida investigação configura um recorte tanto regional quanto setorial do universo abrangido pela reserva — com isso, limitando a apreensão de alguns traços gerais dessa experiência —, acredita-se que o recurso a esses resultados tem um duplo interesse. Em primeiro lugar, eles ampliam o espectro de referências do debate, complementando-o, uma vez que quase todos os estudos realizados sobre o setor² em questão se

* Sociólogo do Núcleo de Emprego e Relações de Trabalho (NERT) da FEE.

¹ Essa pesquisa, realizada por Raul Luis A. Bastos e pelo autor, compõe o projeto integrado **Os Reflexos da Crise dos Anos 80 sobre as Relações de Trabalho no RS: Processo de Trabalho e Novas Tecnologias em Dois Setores Estratégicos da Indústria de Transformação**, desenvolvido pelo NERT, com a coordenação de Naira L. Lapis. No presente artigo, ela servirá como ilustração, não havendo a preocupação de reproduzir sua construção e seus resultados, que se encontram consolidados em Bastos e Xavier Sobrinho (1993) e Xavier Sobrinho (1994). O Capítulo 4 deste último trabalho constitui-se na base da qual aqui se parte.

² O uso das categorias **indústria**, **setor** e **segmento**, quando se trata de informática, é bastante divergente. Enquanto autores como Possas et al. (1988) equiparam informática à "indústria de equipamentos de processamento de dados", colocando-a como um segmento do complexo eletrônico — ao lado, dentre outros, do setor de automação industrial —, a classificação do Departamento de Política de Informática e Automação, vinculado à Secretaria de Ciência e Tecnologia da Presidência da República (Panor. setor inform., 1991), estabelece como categoria mais abrangente o setor de informática, arrolando como segmentos constitutivos deste: processamento de dados, teleinformática, automação industrial, microeletrônica, programas de computador, instrumentação digital e serviços técnicos de informática. Já a Automática, entidade que congrega empresas nacionais dos dois segmentos, se refere ao setor de informática e automação industrial. No presente trabalho, usar-se-á indistintamente **setor** e **indústria** de informática; quando se particularizar a produção de computadores e periféricos (processamento de dados) ou de equipamentos de automação, utilizar-se-á **segmento**.

restringem ao segmento produtor de computadores e periféricos, o qual, embora muito mais pujante e representativo, não esgota o escopo da política nacional de informática; em segundo, permite-nos ilustrar e conferir maior concretude a alguns elementos importantes da avaliação que aqui se procura retomar.

2 - A política protecionista em sua versão brasileira

Na presente seção, reconstituem-se, em largas tintas, as etapas e implicações da reserva de mercado que beneficiou a implantação de uma indústria nacional de informática no Brasil. Uma motivação deste texto que cumpre explicitar é a de contra-arrestar a tendência que dominou a conjuntura do final de sua vigência — a de "celebrar", simplesmente, a superação de uma estratégia protecionista, caracterizada como intrinsecamente onerosa, inútil ou perversa. Em verdade, o acirramento da competição entre as principais economias do Mundo, a reconversão produtiva que se processa a partir da afirmação da microeletrônica como cerne de uma nova base técnica industrial, a centralidade sem precedentes que adquirem o domínio e a capacidade de inovação tecnológica na dinâmica contemporânea do capitalismo, formam um contexto em que as mais variadas formas de protecionismo têm jogado um papel fundamental.

"Nas economias industriais mais bem-sucedidas das últimas duas décadas — especialmente Japão e Coréia do Sul — o Estado jogou um papel fundamental no sentido de facilitar a reestruturação industrial. Esta intervenção tomou uma variedade de formas — a maior parte das quais são anátemas às neoliberais" (KAPLINSKY, 1989, p.32).

Especificamente no que diz respeito às políticas nacionais de informática, "(...) a construção de alguma variante da reserva de mercado é uma característica universal" (EVANS, 1992, p.39). A forma como as novas tecnologias de informação desafiam os países de industrialização recente, com todos os *handicaps* historicamente acumulados (ERBER, 1983; PEREZ, 1989; KAPLINSKY, 1989), dá ainda maior legitimidade ao esforço realizado no Brasil.

2.1 - Em linhas gerais, o percurso

O complexo eletrônico no Brasil caracteriza-se historicamente por um direcionamento muito nítido para o mercado interno (MELLO et al., 1990, p.32). A produção total era, em 1988, da ordem de US\$ 8,34 bilhões, o que equivale a apenas 3,6% do mercado eletrônico norte-americano.³ Outra comparação, feita por Tigre (1990, p.29), dá conta

³ A relação foi estabelecida a partir de dados referentes à produção brasileira (MELLO et al., 1990, p.32) e ao mercado mundial (p.21). Saliente-se que o primeiro dado é de 1988, e o segundo, de 1989, o que torna a comparação meramente indicativa.

de que o mercado brasileiro correspondia, em 1989, a 1,3% do mercado das seis principais nações da OCDE⁴, enquanto, no setor de informática (incluídos aí *software* e automação industrial), a magnitude do mercado brasileiro correspondia a 1%. Apesar de sua relevância ainda pequena no tabuleiro internacional, no que diz respeito a esse complexo, o Brasil tem aí uma rica experiência do ponto de vista dos instrumentos de política industrial utilizados para impulsioná-lo.

Nos anos 60, o Brasil, de certa forma, acompanhou a expansão que se verificava na indústria eletrônica mundial, mas na condição de país-sede de investimentos estrangeiros diretos. As empresas multinacionais buscavam, a um só tempo, a expansão de seus mercados e a "vantagem comparativa" dos países periféricos em termos de custos de mão-de-obra, tendo em vista que os processos de montagem eram ainda eminentemente trabalho-intensivos.⁵

"Subsidiárias de multinacionais produtoras de equipamentos domésticos e de escritório alocaram suas plantas sobretudo na Zona Franca de Manaus, onde produtos finais eram montados e vendidos no mercado doméstico.

"Especificamente na indústria de computadores, subsidiárias de multinacionais como a IBM e a Burroughs começaram suas operações no Brasil, no início dos anos 60. Essas companhias limitaram suas operações às atividades de montagem de equipamentos para processamento de dados, com alto conteúdo de importação, enquanto mantinham as atividades de pesquisa e desenvolvimento centralizadas em seus países de origem.

"Naquele momento, a posição superior das corporações multinacionais no mercado brasileiro de computadores criou barreiras de entrada para as firmas locais e para o desenvolvimento local de tecnologia." (LIEDKE, 1987, p.221).

Ao longo dos anos 70, começaram a se articular as precondições de uma política nacional para o complexo eletrônico — especialmente a informática, dado o seu papel estratégico, reconhecido por setores governamentais e pela comunidade acadêmica (LIEDKE, 1988). A meta de autonomia científica e tecnológica norteia tal política, que se consubstancia em sucessivos atos do poder público no sentido de proteger o nascedouro da informática brasileira, fechando o mercado à concorrência estrangeira. Trata-se de uma ruptura na estratégia industrial até então conduzida, configurando, pela primeira vez, uma discriminação a capitais estrangeiros na indústria manufatureira do País (ERBER, 1986, p.60).

"Em 1976, uma resolução da CAPRE (Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico), órgão vinculado à Secretaria de Planejamento da Presidência da República, deu início à Reserva de Mercado para mini e microcomputadores. Nos anos seguintes a reserva

⁴ Os membros da OCDE aí considerados são: EUA, Japão, Reino Unido, Alemanha, França e Itália.

⁵ No caso brasileiro, atribui-se preponderância ao **mercado potencial** doméstico como atrativo à alocação de subsidiárias de multinacionais do complexo eletrônico, secundarizando-se os menores custos da força de trabalho (PIRAGIBE, 1988, p.262; ERBER, 1986).

foi ampliada para outros equipamentos (1980: equipamentos para controle de processos; 1981: superminicomputadores; 1982: comandos numéricos; 1983: semicondutores e instrumentação; 1984: CADs e robôs industriais). Em 1984, o Congresso Nacional transformou a reserva de mercado em lei." (ABRAMO, 1990, p.58).

A Lei nº 7.232, aprovada pelo Congresso em outubro de 1984 — tendo vigido até o mesmo mês de 1992 —, institucionalizava a reserva, conceituando a "empresa nacional", instituindo incentivos fiscais e condicionando à aprovação da Secretaria Especial de Informática (SEI) — criada em 1979, em conexão direta com a Presidência da República — a importação de bens de informática. Como fica claro na citação de Abramo, o escopo da política transcende largamente a produção de computadores.

A automação industrial⁶, em 1988, respondia por 8,4% da produção total de bens finais do complexo eletrônico no Brasil, percentual que não se distancia muito do verificado nos países avançados (MELLO et al., 1990, p.32). Numa *performance* que se mantinha há vários anos, as empresas brasileiras de capital nacional respondiam, em 1990, por 99% da comercialização bruta de equipamentos de automação industrial no País (Panor. setor inform., 1991, p.76). Naquele ano, 79 empresas atuavam nesse mercado. O faturamento bruto do segmento apresentou uma evolução constante e significativa ao longo dos anos 80, passando de US\$ 86 milhões em 1984 para US\$ 390 milhões em 1989 (GOBBATO, 1990, p.84).

Em seu conjunto, a indústria de informática e automação atingia, em 1989, US\$ 7,163 bilhões de comercialização bruta, 59,2% dos quais em mãos de empresas brasileiras de capital nacional.⁷ Considere-se que, em 1980, a comercialização bruta se limitava a US\$ 860 milhões e que a participação das empresas de capital estrangeiro era de 67,4% desse valor (Panor. setor inform., 1991).

Nos anos 80, uma década considerada "perdida" do ponto de vista do crescimento econômico nacional, a indústria de informática mostrou-se uma exceção, por constituir-se em um segmento em expansão praticamente contínua no emprego (Tabela 1).⁸

Dadas as dimensões propostas para este artigo, o mesmo limita-se a esses poucos dados para estabelecer a efetividade da política nacional de reserva de mercado para informática do ponto de vista de seus resultados. Vale dizer, em que pesem todas as controvérsias, ela jamais foi considerada uma experiência inócua. Por outro lado, sua implementação foi, desde o início, alvo de profundas controvérsias e intensa luta política. No plano acadêmico, as avaliações mostram-se — poder-se-ia dizer por extensão — bastante divergentes.

⁶ Este dado inclui a produção das máquinas-ferramentas de comando numérico (MFCN).

⁷ Em 1990, 91,7% das empresas de informática e automação instaladas no Brasil eram brasileiras de capital nacional, percentual que sobe para 94,6%, caso se incluam as firmas que realizam serviços técnicos (Panor. setor inform., 1991, p.13).

⁸ Como se percebe na Tabela 1, a tendência modifica-se já na entrada dos anos 90. Voltar-se-á a esse ponto na próxima seção.

Tabela 1

Número de empregos na indústria de informática e automação,
no Brasil — 1984-93

(1 000)					
DISCRIMINAÇÃO	1984	1985	1986	1987	1988
Emprego	42,92	50,06	55,92	60,36	66,62

DISCRIMINAÇÃO	1989	1990	1991	1992	1993(1)
Emprego	74,39	72,81	54,60	38,18	42,00

FONTE: 1984 a 1990: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA (1991). Brasília: SCT/DEPIN, v.1, n.1, p.27. (Séries estatísticas).

1991 a 1993: AUTOMÁTICA (1993). Estatísticas sobre o setor de informática e automação: faturamento, empregos, investimentos. ago.

(1) O dado de 1993 é projeção.

2.2 - Um saldo controverso

Utiliza-se aqui um texto de caráter declaradamente político — a par de sua inquestionável densidade técnica — para caracterizar sumariamente o nó górdio da avaliação sobre a validade da reserva de mercado implantada no Brasil: Schmitz e Hewitt (1992), identificando, na abordagem neoliberal, a matriz dos principais argumentos utilizados para condenar a iniciativa e os efeitos da política nacional de informática, enunciam e contrapõem-se a diversos deles. Faz-se aqui uma síntese dos principais pontos:

- a) o diferencial entre o preço do produto nacional e o preço internacionalmente praticado seria muito elevado, o que, por si mesmo, demonstraria a ineficiência da indústria nacional. Schmitz e Hewitt questionam a própria existência de um "preço internacional", assinalando a grande disparidade existente entre os diversos mercados dos países desenvolvidos, para mostrar que o Brasil não está muito distante da realidade de algumas dessas nações; demonstram a tendência declinante desse diferencial em muitos produtos; relativizam o peso da eficiência **interna** à firma no que tange ao preço final, demonstrando que os insumos (nacionais ou importados) no Brasil têm custos bastante superiores, seja por práticas de mercado, seja por precariedades técnicas de seus fornecedores;

- b) os atrasos na disponibilidade de tecnologia mais avançada, decorrentes da reserva, estariam prejudicando a competitividade global da indústria brasileira. Os autores demonstram que, entre os anos de 1984 e 1987, a taxa média de crescimento anual do mercado brasileiro de microcomputadores foi de 74%, **a mais alta do Mundo** capitalista; a alternativa de importar produtos finais dos países avançados não necessariamente reduziria custos para os usuários — na Argentina, o preço dos equipamentos importados era, no mínimo, o dobro do preço norte-americano —; as subsidiárias de multinacionais de informática instaladas no Brasil também praticam preços muito superiores aos de seus países de origem; mesmo com livre importação de componentes e produção realizada por empresas estrangeiras, os diferenciais de preços persistem, como atesta a produção de eletrônica de consumo na Zona Franca de Manaus; ainda que haja diferenciais de preços e/ou de *performance*, há, para os usuários que incorporam equipamentos eletrônicos a seus processos de produção, vantagem em adquiri-los no mercado doméstico, dada a importância da proximidade do produtor para a garantia de manutenção, considerada estratégica;
- c) os recursos mobilizados para implantar, do zero, a indústria de informática poderiam ter sido utilizados de forma mais produtiva em outros segmentos da economia, o que caracterizaria a reserva como uma alocação subótima de capital e de trabalho. Schmitz e Hewitt lembram que, do ponto de vista da força de trabalho, tal argumentação só faria sentido na hipótese de que o Brasil vivesse uma situação de pleno emprego, o que não ocorria; quanto ao capital, o direcionamento para a indústria de informática não veio em detrimento de outras atividades produtivas, em boa medida, retirou do circuito financeiro uma massa de recursos especulativos, seja dos aplicadores, seja dos próprios bancos.⁹

Apesar da inevitável simplificação aqui efetuada, estes podem ser considerados os três principais eixos da defesa que — embora também reconhecendo numerosas limitações — o Schmitz e Hewitt fazem da experiência brasileira de reserva de mercado. Esta é por eles considerada como um exemplo de "política industrial ativa". Sem discordar da caracterização, acredita-se que a mesma deve ser matizada, sob o risco de que se oponham apenas duas categorias — políticas ativas e políticas passivas —, perdendo-se de vista a variedade de estratégias empreendidas pelos agentes que se enquadrariam no primeiro caso.

Em um trabalho que compara as políticas para o setor de informática em três países de industrialização recente — Coréia do Sul, Índia e Brasil —, tendo por referência ainda o exemplo de dois países avançados — Inglaterra e Japão —, Evans (1992) tipifica a experiência brasileira como uma estratégia de "nacionalismo defen-

⁹ "Ao contrário dos seus congêneres do Japão ou da Coréia do Sul, os banqueiros brasileiros raramente eram estrategistas voltados para a promoção do crescimento industrial. A única exceção significativa é a indústria de computadores (...). Os bancos brasileiros possuem e/ou controlam seis dentre as 10 maiores empresas nacionais produtoras de computadores" (SCHMITZ, HEWITT, 1992, p. 47).

sivo", pelo menos em sua origem. A ação estatal no setor concentra-se na "custódia" do mercado, estando ausentes mecanismos de seletividade — quer sobre as próprias empresas a serem beneficiadas, quer sobre a instauração de vínculos com corporações estrangeiras — e ficando "relativamente negligenciados outros aspectos da política de informática, como o apoio à pesquisa e desenvolvimento" (EVANS, 1992, p.35).

Do ponto de vista da autonomização tecnológica pretendida, "(...) era um plano 'americano modificado', mas muito diferente, em relação à tecnologia, do enfoque 'vinculação para o aprendizado', orientado para a produção, que Amsden considera arquétipo de industrialização tardia bem-sucedida" (EVANS, 1992, p.33). O fechamento do mercado é concebido como o cerne da estratégia para que as próprias empresas busquem autonomia tecnológica.

Ainda que tenha se afirmado um grau elevado de concentração industrial (Panor. setor inform., 1991), uma das características mais marcantes da indústria nacional de informática, no Brasil, é a predominância de empresas de pequeno porte, muitas delas nascidas da iniciativa de engenheiros, pesquisadores e/ou acadêmicos. Embora sendo saudada a presença de um grande número de competidores domésticos nos segmentos de mercado protegidos (EVANS, 1992; SCHMITZ, HEWITT, 1992), esse traço pode ser considerado um fator de inibição aos propósitos da política nacional de informática, na medida em que as empresas têm escalas de produção muito restritas e pouca capacidade de autofinanciamento para o investimento — pesquisa e desenvolvimento em especial (ERBER, 1986, p.65). Mesmo em empresas de porte maior, como a Cobra, a validade da endogeneização absoluta do desenvolvimento tecnológico é posta em questão por Evans:

"De acordo com a empresa X/Open, que verifica a compatibilidade UNIX, a Cobra foi a primeira empresa do Mundo a passar nos Testes de Verificação sem ter tido uma conexão anterior com a UNIX Source da AT&T. Mesmo assim, este feito impressionante pouco representou para ajudar a sobrevivência da Cobra enquanto um produtor comercialmente viável, tendo absorvido a maior parte de sua esplêndida equipe de pesquisadores por quase seis anos e atrasado a introdução do *hardware* (também por ela projetado) de 32 bits baseado em microprocessador (Linha X), no exato momento em que a empresa necessitava desesperadamente oferecer novos produtos a seus clientes" (EVANS, 1992, p.36).

Com seus méritos e limitações, a política brasileira de informática está inequivocamente mudando de enfoque, desde que começou a se aproximar e sobretudo depois que se efetivou o término do prazo legal de proteção. Na próxima seção, recorre-se ao estudo de caso sobre as empresas gaúchas do segmento de automação industrial para retomar alguns pontos sobre a avaliação da eficácia e dos efeitos da política para o setor. Uma vez que o trabalho de campo se realizou em 1992, a ênfase recai na transição do contexto de reserva para o de abertura do mercado, possibilitando encaminhar a discussão sobre alguns condicionantes e primeiras evidências dessa passagem.

3 - Pinceladas de um estudo de caso: enfrentando a transição

O objetivo, ao recorrer ao estudo de caso realizado junto aos produtores de equipamentos de automação industrial no Rio Grande do Sul, não é o de apresentar uma caracterização completa ou coerente desse segmento no Estado, conforme já foi afirmado, mas destacar alguns depoimentos que consideramos relevantes para caracterizar a experiência da reserva.

3.1 - A avaliação da política pelos diretores entrevistados

Um traço que unifica a experiência de todas as (10) empresas pesquisadas é que elas — ao contrário do que ocorreu com as plantas de automação industrial no resto do Brasil (TIGRE, 1990a, p.7) — não derivam de empresas previamente existentes, tendo sua própria constituição se devido à oportunidade da reserva. Não era de se esperar, evidentemente, uma avaliação essencialmente negativa da política. Isso, entretanto, não desqualifica as considerações dos diretores entrevistados, que, em muitos casos, apresentam uma argumentação bastante interessante:

"Então foi uma política correta, a sociedade pagou para se ter um segmento industrial, como sempre teve que pagar para ter alguma coisa. Não existe forma de se implantar uma estrutura industrial sem um custo; no Brasil, ao invés de o custo ter sido aplicado no desenvolvimento de educação, infra-estrutura, pessoas, compras, foi aplicado num sentido de reservar mercado. Foi uma forma até bastante democrática de investir na formação de um segmento industrial. A sociedade pagou mais caro do ponto de vista de preço final de produto, mas provavelmente pagou muito menos do que se tivesse tentado montar toda a estrutura básica para competir de cara. Quando se fala de reserva, as pessoas imaginam que mantêm a reserva, aí todo mundo adora e vai ganhar montes de dinheiro. Não é assim. A reserva abre um espaço, por certo tempo, de trabalho, provavelmente a maior parte dos empresários de informática teriam ganho até mais dinheiro se tivessem começado por representar, vender, produtos de fora" (Trecho de entrevista).

Esse discurso corrobora o enfoque acima exposto da característica "americana modificada" da política de capacitação tecnológica brasileira. Uma constatação adicional de nossas entrevistas é a virtual ausência de iniciativas cooperativas pelas próprias firmas na área de pesquisa e desenvolvimento.

A ausência de mecanismos de apoio, coordenação ou indução da capacitação tecnológica por parte do Estado também emerge dos depoimentos, como não poderia deixar de ser:

"O modelo dentro do qual se concebeu a informática brasileira — modelo de capacitação tecnológica —, se hoje existe um parque de informática no Brasil é graças a esse modelo, sim, mas graças aos empresários, porque

todos aqueles recursos que quando o modelo foi concebido estavam prometidos (...) nunca vieram. Não tem significado prático quando você compara o que se quis fazer aqui com o que realmente aconteceu. E você olha isso e compara com o que se conseguiu fazer em Taiwan em informática. Países como Taiwan investiram na sua informática, criaram incentivos de impostos porque a sociedade decidiu que queria ter um setor forte na área de informática, eram objetivos realmente claros. Taiwan exporta para os Estados Unidos com vantagens comparativas de preço muito significativas. Aqui no Brasil foi diferente, houve um momento que falar em subsídios passou a ser uma coisa feia, imagina, 'o que que o pessoal da informática quer?' — eu falo informática, mas vamos entender como Ciência e Tecnologia, a informática é **um dos** setores de ponta. Houve momentos em que na realidade se suprimiu todo e qualquer mecanismo, os poucos que já existiam foram suprimidos. A FINEP passou um longo tempo sem operar, o BNDES passou longo período sem recursos para financiar a produção industrial. Falar em incentivos era um absurdo, isso estava na contramão da coisa (grifo nosso)" (Trecho de entrevista).

3.2 - A reserva como criadora de mercado e o poder de barganha

Nos últimos anos da década de 70, empresas como a IBM, a Burroughs, a DEC e a Data General impunham, como condição para transferir tecnologia, participação majoritária nos empreendimentos que viessem a ocorrer no Brasil (SCHMITZ, HEWITT, 1992, p.154-155). A política brasileira de informática, com seu "nacionalismo defensivo", em que pesem todas as suas limitações, possibilitou um salto de qualidade na cultura tecnológica brasileira. A par das empresas propriamente ditas, a constituição de um amplo contingente de profissionais capacitados gerou uma inestimável massa crítica que se torna agora um importante elemento para possibilitar associações com empresas estrangeiras em um patamar que transcenda a mera condição de sediar investimentos de corporações transnacionais. Essa percepção fica bem clara no depoimento que segue:

"Esse modelo de capacitação tecnológica permitiu que a área de informática e automação no Brasil chegasse a uma determinada massa crítica, digamos, que nos deu a postura para poder discutir com uma empresa no Exterior e fazer os acordos que hoje estamos fazendo. Eu lembro, há alguns anos atrás, quando o Alvin Toffler esteve em Porto Alegre e foi visitar a Edisa (que hoje não existe mais no RS), ele não imaginava encontrar o que encontrou. Na conferência anterior que tinha dado, tinha criticado de uma forma muito incisiva a reserva de mercado no Brasil; quando foi visitar a Edisa ele ficou muito impressionado e perguntou 'por que vocês, ao invés de fazer uma reserva de mercado, não propuseram acordo, porque com uma empresa dessas vocês podem propor acordo para qualquer empresa no Mundo'. Respondeu-se que essa empresa pôde ser construída graças

à reserva de mercado, porque sem ela não teria essa empresa aqui. Se nós chegássemos de mãos vazias para negociar com qualquer empresa americana (...)" (Trecho de entrevista).

Principalmente por gerar endogenamente essa capacitação, por estimular o surgimento da oferta, a qual tenderá a executar estratégias ofensivas de busca da demanda, a reserva de mercado é vista por estudiosos como promotora — ao invés de obstáculo — da difusão da incorporação das inovações tecnológicas nos diversos segmentos da sociedade e em especial no tecido industrial (EVANS, 1992, p.38). Esta é também a percepção de diretores de empresas pesquisadas:

"Nosso mercado de informática é um dos maiores do Mundo, e eu diria que a reserva de mercado criou o mercado. Nós usamos a reserva de mercado para criar uma empresa. Se nós temos um produto para vender e o cliente não sabe usar, eu vou lá e digo: 'quero te vender um CP', e ele diz que não sabe o que é isso, eu digo que o ensino, porque eu tenho interesse em ensinar. Isso foi em todos os segmentos no Brasil, as empresas de informática no Brasil criaram o mercado. De início, as empresas multinacionais não reclamavam de ter reserva de mercado no Brasil, começaram a reclamar quando o mercado ficou grande. A reserva de mercado, na minha opinião, gerou capacitação técnica no Brasil, no mínimo a nível de usar a informática, isso é uma coisa importante" (Trecho de entrevista).

3.3 - Um eixo especial de competitividade

Os produtores gaúchos de equipamentos de automação industrial têm demonstrado capacitação tecnológica suficiente para ostentar, dentre seus clientes, empresas como a Coca-Cola (todas as unidades localizadas no Brasil esterilizam embalagens plásticas com sistema de automação de uma das empresas do Estado), o Zaffari, o BRADESCO (automação predial), a PETROBRÁS, a Brahma e a Bosch, ou, ainda, empresas dos grupos UNIBANCO e Votorantin. Uma das empresas desenvolve projetos para as Forças Armadas, inclusive na área de mísseis, e, junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), projetava, quando da entrevista, painéis solares para integrarem satélites a serem lançados pelo Brasil. Um outro exemplo constitui-se em um "trunfo" bastante simbólico: uma firma gaúcha foi a responsável pela automação predial da sede da IBM em Sumaré (SP).

Esses são indicadores de desempenho que não devem obscurecer o fato de que poucas das empresas gaúchas se sentem em condições de competir, no regime de abertura do mercado, em linhas de produtos padronizados, em que a escala e a atualização tecnológica de produtos e processos são elementos decisivos. Boa parte da atividade desenvolvida nas empresas pesquisadas refere-se à concepção de sistemas de automação para clientes — ou processos — específicos, o que implica uma minuciosa análise do estado em que aquele processo produtivo se encontra, devendo culminar em uma "solução": a concepção de um "arranjo" (CORIAT, 1988, p.21), que tanto pode articular somente equipamentos universais — a customi-

zação¹⁰, neste caso, restringindo-se aos *softwares* (aplicativos, *interfaces*) — quanto pode dar origem a novos equipamentos dedicados.

Zeni (1992) demonstra que, no comércio mundial, o mercado de controladores programáveis (CPs) classificados como "outros CPs" tem apresentado maior crescimento do que o de controladores lógico-programáveis (CLPs) — mais universais. Segundo um engenheiro entrevistado:

"O que está se vendo no Mundo é que eles estão fazendo ao contrário: eles não estão mais automatizando com CLP, estão automatizando com projeto próprio para aquela função. Seria uma produção quase que sob encomenda. Ele fica bem mais barato que o CLP; é mais simples, porque no CLP entra muita coisa. **O que fica sobrando no CLP, tu consegues baratear.** A não ser que o teu projeto aceite o CLP em capacidade total: tu tens um CLP de 32 saídas, 16 entradas, conversor AD (analógico-digital), conversor 4, conversor... (...) Então, se a tua máquina não utiliza todo o CLP, isso se torna caro (...) (grifo nosso)" (Trecho de entrevista).

O segmento de automação industrial tem reforçado imensamente o seu mercado de serviços — muitas vezes, mas não necessariamente, associados diretamente à fabricação. Naturalmente, essa característica de mercado não é "transponível" para o segmento de computadores e periféricos, mas também aí se encontram nichos importantes, que se tornam elementos de competitividade (SCHMITZ, HEWITT, 1992, p.144).

O depoimento abaixo faz uma interessante conexão com a próxima subseção deste artigo:

"Uma grande parte das empresas se ajustou bem, hoje tem **parceiros no Exterior, dentro do conceito de deixar de ser o fornecedor de um produto para ser o fornecedor de uma solução inteira**, onde ele buscou partes que não tinha, fornecedores, dentro do país ou no Exterior, e compôs uma solução integrada. Há muita ênfase em *software*. Eu creio que poderemos, num primeiro momento, ter uma redução do número de empresas — haverá esse processo de seleção —, mas as empresas que permanecerem vão permanecer de uma forma muito sólida e tranqüila. E aquelas empresas que até hoje se dedicam a nichos de mercado, essas também permanecerão (grifo nosso)" (Trecho de entrevista).

3.4 - O momento de virar a página: mau desempenho, prognóstico nem tanto

A pesquisa junto aos produtores de equipamentos de automação no Estado realizou-se às vésperas do término oficial da reserva de mercado. Frente a ele, pode-se dizer que o sentimento dos entrevistados era de bastante confiança, a qual se baseava,

¹⁰ O termo deriva do inglês *customer* (freguês, cliente, indivíduo) e indica a prática de contemplar, em produtos ou projetos, especificações que sejam demandadas por algum cliente em particular.

em parte considerável, na perspectiva de manter os nichos: atender a clientes menores e valer-se da proximidade geográfica (bem como do conhecimento do ambiente econômico e tecnológico), valorizando sua capacidade de customizar a oferta e garantir assistência plena. Paralelamente, pôde-se apreender, como demonstra o excerto acima, que o movimento estratégico das empresas dava muito destaque às associações com empresas estrangeiras. Em alguns casos, pareceu que se tratava de um eufemismo para a pura revenda de produtos estrangeiros, mas não foram poucas as empresas que testemunharam intercâmbios internacionais importantes com condições favoráveis de reciprocidade.

A problemática dos preços estava sendo sentida, em alguns casos, de forma aguda, mas as respostas estavam sendo avaliadas positivamente:

"Houve redução violenta nos preços, e nesse ponto eu sou forçado a concordar com algumas idéias da equipe econômica. Nós precisamos abrir o País à concorrência externa, para buscar uma competitividade maior. O que ocorreu foi o seguinte: aparelhos que custavam 1.000, de uma hora para outra, passaram a custar 600, 400, e hoje estamos em 300, 350, ou seja, o preço dos nossos produtos em dólar caiu a um terço em dois anos. Para manter o mesmo número de pessoas, o mesmo faturamento, nós virtualmente triplicamos a produção, no mínimo duplicamos vários produtos com o mesmo número de pessoas. Ou seja, tivemos que aumentar a produtividade, reduzir os desperdícios, mantendo faturamento e margem de lucro, que é fundamental para um bom investimento em pesquisa." (Trecho de entrevista).

De forma geral, o cenário que cada empresa projetava tinha uma boa dose de incerteza manifesta, mas é fundamental ressaltar que o fator mais destacado não era a gradativa abertura do mercado, mas, sobretudo, a conjuntura econômica sob a condução do então Presidente Collor. Evidentemente, um segmento que depende diretamente dos investimentos produtivos nacionais foi um dos que mais fortemente sentiu o impacto da retração na atividade econômica. A maioria dos diretores declarava-se em "compasso de espera" de uma retomada econômica no País — após a aguda recessão induzida ao início do mandato presidencial —, "esgrimindo a quatro pés" (*sic*) diante de uma compressão de suas vendas.

"O ano de 1989 foi razoável; 90 foi um caos, com a entrada do nosso querido presidente — foi um ano de arrancar a página, não houve o ano; 1991 foi um ano de muita batalha, concorrentes nossos que resolveram não batalhar forte fecharam, mudaram de ramo, estão fazendo outras coisas ou reduziram violentamente de 10 para 2, empresas que tinham 200 funcionários estão com 40 ou 50, hoje. Foi um ano de acomodação das massas." (Trecho de entrevista).

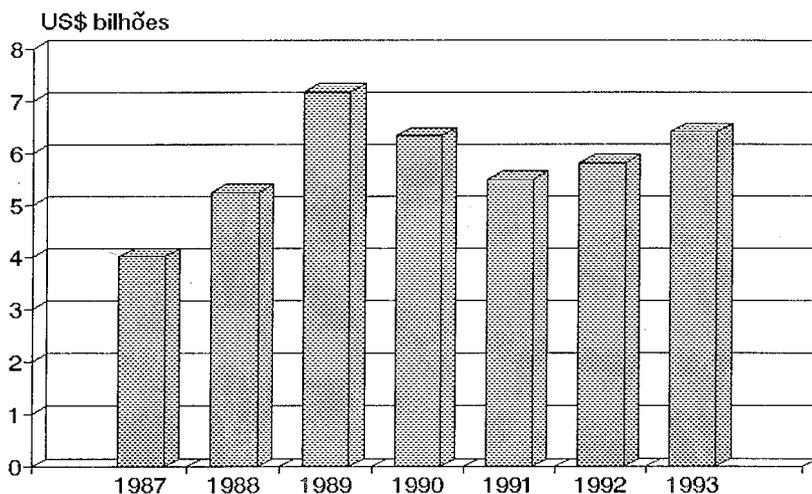
Essa redução no volume de empregos se fez sentir na indústria de informática em seu conjunto, conforme se pode ver na Tabela 1. Em todo o setor industrial brasileiro, no período "D.C." — depois de Collor, expressão usada por um entrevistado —, houve significativos cortes de pessoal ocupado. Trabalhos como o de Luque e Chahad (1991) sustentam a tese de que, ao contrário do que ocorreu na recessão brasileira do início dos anos 80, as dispensas efetuadas no início desta década estariam associadas à racionalização dos processos produtivos. O que parecia limitar-se a uma resposta

conjuntural ao resfriamento da atividade econômica dá sinais de ter se convertido, também nas empresas de informática, em ajustes organizacionais irreversíveis, com um acréscimo na produtividade do trabalho, nas diversas atividades.¹¹

Dessa forma, pode-se verificar que a fraca recomposição do emprego, e, ainda assim, apenas no ano de 1993, não encontra correspondência no desempenho do faturamento da indústria de informática.

GRÁFICO 1

FATURAMENTO DO SETOR DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO NO BRASIL — 1987-93



FONTE: AUTOMÁTICA (1993). **Estatísticas sobre o setor de informática e automação: faturamento, empregos, investimento.** ago.

NOTA: O dado de 1993 é projeção.

¹¹ As evidências de que, a partir da recessão e da abertura da economia, houve um avanço na produtividade industrial brasileira e, ao mesmo tempo, os limites deste "aprendizado" são discutidos em Xavier Sobrinho (1992). Para uma avaliação do papel da terceirização nesse movimento, ver Xavier Sobrinho (1994).

O volume de negócios do setor apresenta, já em 1992, uma recuperação apreciável, o mesmo se repetindo em 1993, quando a diferença relativamente a 1989 (último ano de uma ascensão contínua) se encontra em -10,6%. O pessoal ocupado, por sua vez, na comparação entre os mesmos dois anos, demonstra que a queda foi de 43,5%.

Mas é a partir do indicador de faturamento que se quer, mesmo reconhecendo que as evidências são ainda relativamente precárias, afirmar a interpretação de que a retração sofrida pela indústria de informática no Brasil, no início da década de 90, se devia primordialmente ao movimento recessivo da economia, e não, como a muitos pareceu, ao início de uma derrocada da estrutura construída ao longo da reserva de mercado. Se, dois anos atrás, essa era somente uma impressão que transparecia nas colocações dos entrevistados, os dados recentes vêm reforçar tal convicção. De um lado, a abertura vem se afirmando em grau crescente, como demonstra a Tabela 2.¹² O desempenho da indústria brasileira de informática, todavia, não está respondendo — em razão inversa — ao grau de competição externa, mas — em razão direta — à retomada da atividade econômica no País.

Tabela 2

Alíquotas de importação para produtos
de informática no Brasil — 1984-94

(%)

PRODUTOS	Até JUL/92	JUL/92- -SET/92	OUT/92- -JUN/93	JUL/93- -DEZ/94
Máquina pronta	50	45	40	35
Circuito impresso ...	50	40	35	30
Partes semiprontas ..	35-50	30-40	25-30	20-30
Componentes	40	20	20	15
Placas sem bios nem memória RAM ...	30	20	20	15
Insumos importados ..	30-50	0	0	0

FONTE: EXAME INFORMÁTICA (1992). São Paulo: Abril, v.7, n.10, out.

¹² Reconhece-se que, por força da síntese, pode ficar ao leitor uma impressão de que a reserva simplesmente expira, em outubro de 1992, sem qualquer transição. A Tabela 2 permite constatar que a política de alíquotas de importação se preocupa em estabelecer uma sistemática gradualista. Igualmente, deixa-se aqui de tematizar a política liberalizante do Governo Collor para o conjunto da economia brasileira e seus efeitos sobre o setor.

4 - Considerações finais

Ao final deste pequeno percurso, reafirma-se a convicção de que a experiência brasileira de reserva de mercado para a indústria de informática deixa um saldo inequivocamente positivo, seja do ponto de vista das precondições de incremento da competitividade global do País, seja no que tange à atualização da própria estrutura industrial. Esse setor, ademais, se constituiu em uma frente de expansão de emprego e de Produto nada desprezível, notadamente na década de 80, período em que a economia apresentava um flagrante recuo em seu desempenho global.

Os credos neoliberais, na linha "(...) mercados imperfeitos são melhores do que governos imperfeitos" (SCHMITZ, HEWITT, 1992, p.133), têm sua vacuidade demonstrada pela própria inexistência de parâmetros históricos nos quais se possam apoiar, haja vista o decisivo papel que o Estado nacional tem demonstrado jogar nos países que ganham espaço no novo contexto da economia capitalista.

Mesmo que ainda sejam pouco consistentes, os primeiros dados a que se teve acesso, relativos ao período pós-reserva, permitem afastar as previsões mais sombrias sobre o futuro do setor de informática no País. Da mesma forma, os resultados do estudo de caso realizado junto às empresas produtoras de equipamentos de automação industrial no Rio Grande do Sul apontam um potencial de "resistência" nada desprezível.

De forma análoga ao raciocínio que identifica na reserva de mercado um instrumento para criar o próprio mercado, um diretor entrevistado formulou, de maneira muito pertinente, uma visão otimista dos efeitos da abertura à competição estrangeira sobre as empresas nacionais:

"O fato de entrar produtos estrangeiros significa aumentar a velocidade de conscientização das pessoas nas qualidades dos produtos eletrônicos. Vai abrir o mercado, mesmo assim vai criar mais espaços para as indústrias locais. Vamos dizer que agora o mercado é 10. As indústrias locais fornecem 10. Abrindo a fronteira, talvez o mercado vire 100, e os estrangeiros vão pegar 50. Então os nacionais vão pegar 50, que é 5 vezes mais do que era antes" (Trecho de entrevista).

Não resta dúvida de que as vontades ainda estão muito indiscerníveis das tendências que se projetam. De qualquer forma, um dos aspectos fundamentais da experiência brasileira de reserva é o aprendizado que ela lega às agências públicas no que tange aos instrumentos de política industrial e tecnológica, como destacam Schmitz e Hewitt (1992). Mesmo partilhando a avaliação desses autores de que houve de parte de nosso Governo uma série de demonstrações de habilidade e lucidez na gestão da política, ao longo dos anos em que ela vigiu, é importante também voltar a Evans (1992) e constatar-se a precariedade dos instrumentos aqui utilizados relativamente aos que foram implantados para alavancar o setor de informática em outros países de industrialização recente, para não se falar no sempre invejável Japão.

O ponto fundamental a limitar os resultados da experiência protecionista parece, paradoxalmente, o mesmo que, num trabalho anterior (XAVIER SOBRINHO, 1992), se

apontava como a insuficiência da política de "modernização" de cunho neoliberal do Governo Collor. Em ambas as experiências, as agências públicas virtualmente se limitam a jogar com a concorrência externa — abrindo-se ou fechando-se a ela —, sem conseguir estabelecer mecanismos mais eficazes de indução, estímulo, apoio, mas, sobretudo, de coordenação de um movimento mais orgânico da economia e da sociedade.

Bibliografia

- ABRAMO, Lais (1990). Novas tecnologias, difusão setorial, emprego e trabalho no Brasil: um balanço. **BIB**. Rio de Janeiro, n.30, p.19-65.
- AUTOMATICA (1993). **Estatísticas sobre o setor de informática e automação: faturamento, empregos, investimentos**. ago.
- AUTOMATICA (1994). **Estatísticas sobre o setor de automação industrial: faturamento, empregos, investimento**. jun.
- BASTOS, Raul, XAVIER SOBRINHO, Guilherme (1992). Produzindo a automação: o trabalho em um segmento recente da indústria gaúcha. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.14, n.2.
- CACCIAMALI, Maria C. (1991). Mudanças recentes no produto e no emprego: uma comparação entre os países industrializados e aqueles em desenvolvimento. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.45, n.2, p.213-250.
- CORIAT, Benjamin (1988). Automação programável: novas formas e conceitos de organização da produção. In: CARVALHO, R. Q., SCHMITZ, H. **Automação, competitividade e trabalho: a experiência internacional**. São Paulo: Hucitec.
- ERBER, Fábio S. (1983). **O complexo eletrônico: estrutura, evolução histórica e padrão de competição**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ. (Texto para discussão, n.19).
- ERBER, Fábio S. (1986). **Padrões de desenvolvimento e difusão de tecnologias**. Rio de Janeiro, IEI/UFRJ. (Texto para discussão, n.90).
- EVANS, Peter (1992). A informática no Brasil, Índia e Coréia na década de oitenta: uma análise comparativa da política e da organização industrial. In: EVANS, P. et al., org. **Informática brasileira em transição: política governamental e tendências internacionais nos anos 90**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ.
- FAJNZYLBBER, Fernando (1988). Competitividad internacional: evolución y lecciones. **Revista de la CEPAL**, n.36, p.7-24.
- FREYSENNET, Michel (1989). Paradigmas tecnológicos e políticas de gestão. In: SEMINÁRIO PADRÕES TECNOLÓGICOS E POLÍTICAS DE GESTÃO. **Comparações Internacionais. Anais...** São Paulo: USP/UNICAMP.
- GOBBATO, Umberto (1990). **Capacitação nacional do setor de bens de informática para automação industrial**. Campinas: UNICAMP.

- HAGUENAUER, Lia (1989). **Competitividade: conceitos e medidas; uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro.** Rio de Janeiro: IEI/UFRJ. (Texto para discussão, n.211).
- KAPLINSKY, Raphael (1989). Industrial restructuring in LDCs: the role of information technology. In: SEMINÁRIO PADRÕES TECNOLÓGICOS E POLÍTICAS DE GESTÃO. Comparações internacionais. **Anais...** São Paulo: USP/UNICAMP.
- LIEDKE, Élide R. (1987). **Labor control in dependent development: a case study of the brazilian electronics industry in Rio Grande do Sul.** Brown University (Tese de doutorado).
- LIEDKE, Élide R. (1988). **Diferenciação da força de trabalho na empresa: um estudo de caso na indústria eletrônica.** Águas de São Pedro: ANPOCS.
- LUQUE, C. A., CHAHAD, J. P. (1991). Ajuste no emprego e produtividade na indústria brasileira nos ciclos recessivos da década de oitenta. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. **Anais...** Curitiba: ANPEC.
- MELLO, Gustavo et al. (1990). **Microeletrônica e informática: uma abordagem sob o enfoque do complexo eletrônico.** Rio de Janeiro: BNDES. (Série estudos, n.14).
- MONTERO, Cecilia (1990). **Las relaciones entre cambio tecnologico y empleo e como armar el rompecabezas.** Geneva: OIT-PREALC.
- PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA (1991). Brasília: SCT/DEPIN, v.1, n.1. (Séries estatísticas)
- PÉREZ, Carlota (1989). **Mudança técnica, reestruturação competitiva e reforma institucional nos países em desenvolvimento.** Washington: Banco Mundial. (Discussion paper, n.4).
- PIRAGIBE, Clélia (1988). Políticas para a indústria eletrônica nos novos países industrializados: lições para o Brasil? In: SCHMITZ, H., CARVALHO, R. de Q., org. **Automação, competitividade e trabalho: a experiência internacional.** São Paulo: HUCITEC.
- POSSAS, Mário et al. (1988). Matriz tecnológica para a produção de sistemas eletrônicas de processamento de dados no Brasil: uma proposta de metodologia. ENCONTRO DA ANPEC, 16. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC.
- SCHMITZ, H., HEWITT, T. Uma avaliação da reserva de mercado na indústria brasileira de computadores. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.13, n.1, p.131-159.
- SUAREZ-VILLA, Luís, HAN, Pyo-Hwan (1989). Tendências internacionais na indústria eletrônica e a estratégia de industrialização. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, v.43, n.2, p.211-238.
- TIGRE, Paulo B. (1989). **Perseguindo o alvo móvel: evolução dos preços e competitividade dos equipamentos eletrônicos nacionais.** Rio de Janeiro: Fórum de Informática.
- TIGRE, Paulo B. (1990). **Análise do complexo eletrônico brasileiro.** Campinas: UNICAMP.

- TIGRE, Paulo B. (1990a). **Liberalismo, protecionismo e difusão de tecnologia: o caso da indústria de equipamentos de automação industrial de base microeletrônica.** Rio de Janeiro: IEI/UFRJ. (Textos para discussão, n.243).
- XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F. (1992). "Modernidade", indústria e trabalho no Brasil: evidências e desafios. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.20, n.3, p.212-226.
- XAVIER SOBRINHO, Guilherme G. de F. (1994). **Força de trabalho de capacitação tecnológica em um segmento recente da indústria: as empresas de automação industrial no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: UFRGS/PPGS. (Dissertação de mestrado).
- ZENI, Daisy S. (1992). **Estudo sobre a indústria de informática no Rio Grande do Sul: automação industrial.** Porto Alegre: FEE.