

# AS MULTINACIONAIS DA INFORMÁTICA NO BRASIL\*

PAULO BASTOS TIGRE\*\*

*1. Situação do mercado mundial; 2. Caracterização do mercado brasileiro; 3. As multinacionais da informática no Brasil.*

## 1. Situação do mercado mundial

Apesar de utilizados em escada comercial nos EUA, desde 1951, os computadores tiveram seu uso mais difundido a partir de meados da década de 60. O desenvolvimento de novas tecnologias, notadamente a dos circuitos integrados, provocou sucessivas reduções nos custos de fabricação, motivando o aumento do emprego dos computadores. Com o advento dos circuitos de grande integração (LSI), aliado ao contínuo aperfeiçoamento do *software*, o setor ganhou novo impulso a partir dos anos 70.

Nos primeiros 25 anos da era do computador (1950-75) foram instalados cerca de 200 mil computadores americanos em todo o mundo. De 1976 até 1980, estima-se que serão instalados, pelos mesmos fabricantes, mais de 800 mil novos computadores, o que significa quatro vezes o total instalado nos primeiros 25 anos.<sup>1</sup>

Este aumento espetacular nas aplicações da informática tem conduzido à promoção de novas grandes indústrias que se caracterizam por empregar tecnologia de ponta e por manter um ritmo de expansão que, segundo um informe da Organização das Nações Unidas;<sup>2</sup> as levará a ocupar, na próxima década, o terceiro posto em importância econômica, imediatamente após a indústria de energia e de transporte.

Os EUA têm dominado amplamente o setor da informática, controlando hoje cerca de 86% do mercado mundial. Em segundo lugar figura o Japão, com 6,5% do mercado. O domínio americano deve-se principalmente ao gigantismo de uma empresa — a IBM — que detém cerca de 60% do mercado mundial e, em 1977, teve um faturamento superior a US\$18 bilhões. Nos países capitalistas, a participação da IBM só é inferior a 50% do mercado na Inglaterra e Japão, nações que adotaram políticas fortemente protecionistas ao desenvolvimento de uma indústria local. O quadro

\* Serviu de base para este artigo, elaborado em março de 1977, a tese "Computadores e dependência tecnológica", do autor.

\*\* Mestre em economia pela UFRJ, cursando atualmente o doutorado em economia de tecnologia da Universidade de Sussex, Inglaterra.

<sup>1</sup> Digibrás. *A Indústria brasileira de computadores; a realidade de hoje e as perspectivas para o futuro*. Rio de Janeiro, 1976. mimeogr.

<sup>2</sup> Servicio Central de Informatica. *La Informatica en España 1976*. Madrid, 1977.

1 indica a distribuição dos principais mercados de computadores entre fabricantes locais, americanos e a IBM.

Quadro 1

*Participação dos fabricantes locais nos mercados de seus respectivos países (em %)*

País	Fabricantes locais	Maior fabricante local	Fabricantes americanos	IBM
EUA	100,0	IBM — 69,6	100,0	69,6
Japão	55,9	Fujitsu — 21,7	44,1	27,0
Inglaterra	34,2	ICL — 31,0	65,8	39,4
Alemanha	17,1	Siemens — 14,0	82,9	66,3
França	7,7	CII — 5,0	92,3	57,2

Fonte: *EDP Industry Report*, 28/8/74.

É muito difícil questionar a continuidade do domínio americano mundial de computadores nos próximos anos, visto que suas aplicações em pesquisa e desenvolvimento (US\$1 bilhão somente na IBM) provavelmente superam o conjunto das aplicações dos demais países. No momento, alguns fatos novos advertem para uma possível alteração deste quadro no mercado interno de determinados países.

O advento dos minicomputadores constitui uma amostra das possibilidades de maior autonomia que se abrem para países que dispõem de uma base tecnológica específica, composta por profissionais técnicos efetivamente disponíveis.

A empresa líder do mercado mundial concentrou sua força inicialmente nas máquinas de médio e grande porte, entrando no mercado dos minissistemas somente a partir de 1974. Além disso, os investimentos em projeto e fabricação de minicomputadores são substancialmente menores do que aqueles exigidos para os equipamentos médios e grandes. Tais fatos criaram uma "brecha tecnológica" preenchida não só por outros concorrentes americanos, mas por países sem produção industrial anterior, que se lançaram ao desenvolvimento de produtos próprios, com resultados bastante satisfatórios do ponto de vista técnico.

O sucesso alcançado pelo Japão na implementação de medidas protecionistas para desenvolver sua própria indústria de computadores é outro fator que adverte para uma mudança no monopólio americano em alguns mercados. Em 1958, por ocasião do lançamento do primeiro computador japonês (NEAC 1101), foi promulgada a lei de Medidas Temporárias para Pro-

moção da Indústria Eletrônica, que garantia uma real proteção à indústria local contra a concorrência estrangeira, quer via importação quer via instalação de subsidiárias no país. Paralelamente, foram criadas agências estatais de fomento que coordenavam os esforços de pesquisa e desenvolvimento, garantiam recursos financeiros e criavam outras condições necessárias à consolidação de uma indústria nacional de computadores. Em 1975 o Japão era o segundo produtor mundial, com uma produção anual equivalente a US\$1,9 bilhão.<sup>3</sup>

Outro exemplo significativo de política nacionalista no setor foi o adotado pela Índia, através do Foreign Exchange Regulation Act, de 1973.<sup>4</sup> Por não se enquadrar nas exigências de participação majoritária de capital local em empreendimentos voltados para o mercado interno, a IBM foi levada a fechar sua filial indiana e se retirar do mercado. Foi substituída pela empresa local Computer Maintenance Corporation (CMC) na manutenção dos equipamentos já instalados e pela Electronic Corporation of India Limited (ECIL), que se encarregaria do desenvolvimento de uma indústria nacional da eletrônica digital e de computadores.

## 2. Caracterização do mercado brasileiro

No Brasil, o uso de computadores experimentou um processo de rápido crescimento a partir de 1969, tendo as importações evoluído à taxa anual de 28,7% até 1977.

O crescimento das importações foi, em larga medida, consequência da expansão econômica verificada no Brasil no período 1968/74, que forçou a modernização de amplos segmentos da administração pública e do setor privado. Em 1974 os computadores já representavam o terceiro item manufaturado importado no País, logo após aviões a turbojato e tratores a esteira.<sup>5</sup> No plano internacional o Brasil colocava-se, segundo diferentes estatísticas, entre o 8.º e o 10.º lugares entre os usuários de processamento eletrônico de dados.

A crise da balança de pagamentos brasileira veio interromper o ritmo de crescimento das importações de computadores. Em 1975 o Conselho Nacional de Comércio Exterior (Concex), através da Resolução n.º 104, condicionou a concessão de guias de importação a uma prévia autorização da Capre, inicialmente pelo prazo de um ano, mas sucessivamente prorrogado a partir de então. A Capre passou a analisar cada pedido de importação isoladamente, provocando redução no volume de importações. Além dessa medida, o Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE) estabeleceu, através das Resoluções n.º 6/77 e n.º 1/78, os limites globais de US\$100

<sup>3</sup> Digibrás. op. cit.

<sup>4</sup> Índia, os passos de uma política nacional. *Dados e Idéias*, Rio de Janeiro, Serpro, 3(3):32, dez./jan. 1977/78.

<sup>5</sup> Serpro. Computadores dentro do conjunto brasileiro de importações. *Dados e Idéias*, Rio de Janeiro, Serpro, 1(2):49, out./nov. 1975.

e 130 milhões para importação de computadores e periféricos nos anos de 1977 e 1978, respectivamente.

## Quadro 2

### *Importação de computadores e periféricos* *Período: 1969/78* (em US\$ milhões)

Ano	Importação de computadores Partes e peças	Índice 1969 = 100
1969	13,3	100,0
1970	27,1	203,7
1971	46,4	348,9
1972	56,9	427,8
1973	78,5	590,2
1974	98,8	742,8
1975	112,0	842,1
1976	118,0	887,2
1977	100,0	751,9
1978*	130,0	977,4

Fonte: Capre/Seplan. *Coordenação do sistema de informações econômico-fiscais* — CIEF/Ministério da Fazenda.

\* Limite estabelecido pelo CDE.

A importância econômica da informática no Brasil não pode ser avaliada apenas pelo valor das importações, pois apesar de a produção até 1977 ser inexpressiva, outros custos, como remuneração da filial local, são usualmente agregadas ao preço do equipamento importado. Além disso, uma apreciação mais ampla do valor dos recursos despendidos no setor deve abranger os custos de fatores tais como pessoal, manutenção, *software* etc.

Um trabalho de avaliação econômica da informática foi realizado pela Capre em 1976/77, a partir de pesquisa direta junto aos usuários nacionais de processamento de dados.<sup>6</sup> Com base neste trabalho, foram feitas considerações qualitativas que permitiram extrapolar os valores informados para o universo do setor computacional no Brasil, sendo tais resultados divulgados posteriormente na revista *Dados e Idéias*.<sup>7</sup>

Dos resultados mais gerais que se pode extrair dos referidos trabalhos, o valor estimado do mercado brasileiro de processamento de dados, medido

<sup>6</sup> Capre. *Recursos computacionais brasileiros*. Rio de Janeiro, 1977.

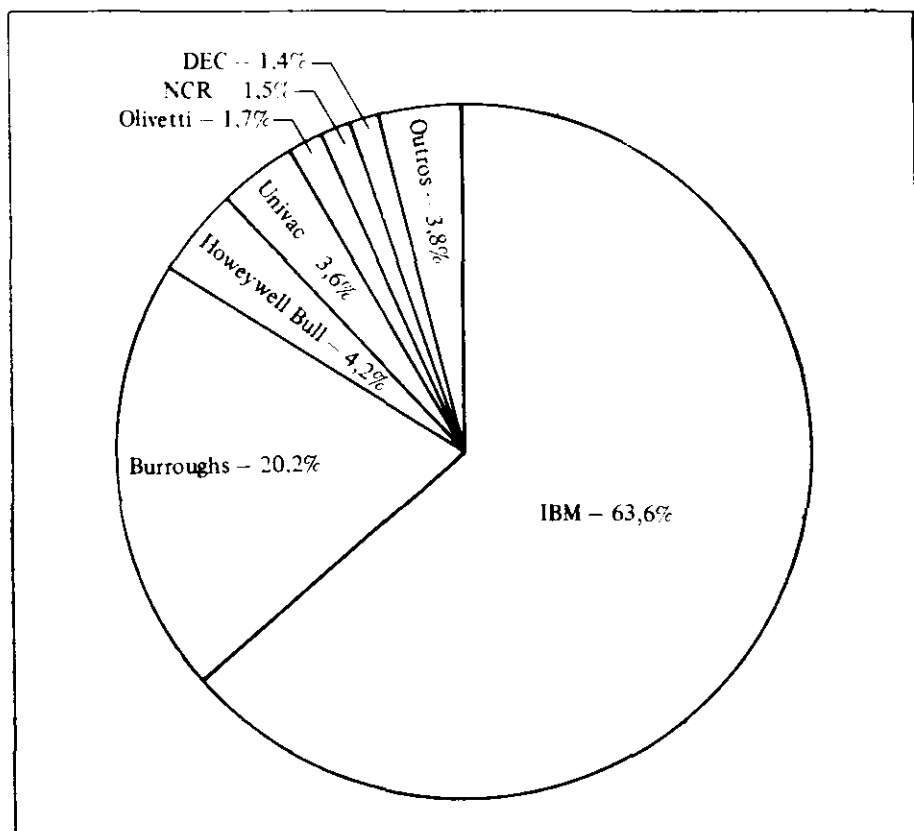
<sup>7</sup> D'Oliveira, Carlos Alberto Almeida. Recursos brasileiros em computação: valor de mercado. *Dados e Idéias*, Rio de Janeiro, Serpro, 3(3):63; dez./jan. 1977/78.

pelo lado dos dispêndios (investimentos + despesas) somou US\$1,462 bilhão em 1976, representando 1% do PNB. Comparativamente a outros países, esta relação é cerca de duas vezes menor que a da Itália, três vezes menor que a da Inglaterra e quatro vezes menor que a dos EUA. Para 1977 e 1978 são estimados dispêndios da ordem de US\$1,7 e US\$2 bilhões, respectivamente, sendo cerca de 28% referentes a aluguel e/ou depreciação de computadores, periféricos e máquinas de suporte.

O atendimento do mercado vem sendo feito pelas principais multinacionais que operam no mercado internacional. Apesar de existirem quase 20 marcas diferentes de equipamentos instalados até julho de 1976, o mercado encontra-se bastante concentrado. O maior fornecedor responde por cerca de 63% do valor do parque instalado, e a participação dos dois maiores chega a quase 84%.

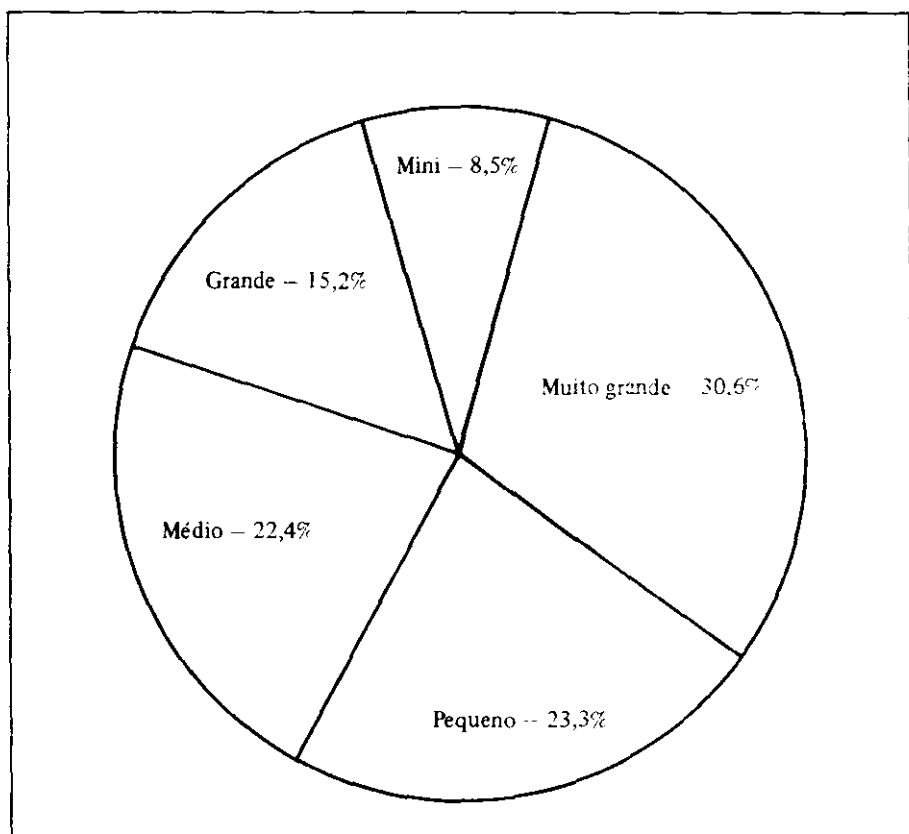
Figura 1

Partilha do mercado brasileiro entre fornecedores  
(Percentual do valor do parque instalado. Inclui minicomputadores)  
1976



Dos 5.964 computadores instalados até julho de 1976 no Brasil, 4.105 eram de porte mini. Tomando seus valores observamos que a participação dos mini é de apenas 8,5% do parque instalado. Tal composição é similar à dos países da Comunidade Econômica Européia, onde a participação estimada dos mini e microcomputadores era de 9% em 1974, com previsões de 11% em 1979.<sup>8</sup> A figura 2 mostra a partilha do mercado brasileiro por porte, medida pelo valor do parque instalado.

Figura 2  
Partilha do mercado brasileiro por porte  
(Valor do parque instalado)  
1976



Segundo projeções realizadas pela Digibrás,<sup>9</sup> deverão ser instalados no Brasil no período 1978/82 equipamentos no valor de US\$1,7 bilhão, dos

<sup>8</sup> Servicio Central de Informatica. op. cit.

<sup>9</sup> Digibras. *Resumo do EMAP 01*. Rio de Janeiro, março 1977.

quais cerca de 32% em máquinas de porte mini. A tendência de se fazer maior uso de minicomputadores é consequência de suas novas aplicações em funções de controle de processos industriais, cálculos científicos e gestão administrativa em empresas de pequeno e médio porte. A implementação de redes de transmissão de dados será também responsável pelo impulso no uso de minissistemas, assim como as perspectivas de seu emprego em funções de gestão em grandes empresas com estrutura descentralizada (processamento distribuído).

### 3. *As multinacionais da informática no Brasil*

As empresas multinacionais caracterizam-se por adotar uma estratégia de negócios centralizada a nível mundial, de modo a maximizar globalmente seus lucros. As diversas economias nacionais em que atuam constituem tão-somente uma parte de um todo que não pode ser tomada isoladamente.

“Para as finalidades empresariais”, diz o presidente da IBM World Trade Corporation, “as fronteiras ue separam uma nação de outra são tão reais quanto o equador. Constituem meramente demarcações convenientes de entidades étnicas, lingüísticas e culturais. Não definem necessidades empresariais nem tendências de consumidores. Uma vez que a administração compreenda e aceite essa economia mundial, a sua maneira de encarar a praça do mercado — e de planejá-la — necessariamente se expande. O mundo fora do país de origem não é mais considerado como uma série de clientes e perspectivas sem ligações entre si para seus produtos, mas como aplicações de um único mercado.”<sup>10</sup>

Dentro deste contexto podemos entender a ação das multinacionais do setor de computação no Brasil, e suas perspectivas para o futuro. Inicialmente, buscaremos definir o papel representado pelo Brasil, e suas perspectivas para o futuro. Inicialmente, buscaremos definir o papel representado pelo Brasil para os administradores do complexo conjunto de recursos e tecnologia representado por essas empresas.

Estudos do Departamento de Comércio dos EUA mostram que a dependência das principais empresas sediadas nos EUA sobre os lucros externos vem crescendo a uma taxa acelerada desde 1964. Nos últimos 10 anos, tem sido substancialmente mais fácil obter lucros no exterior do que na economia americana. O resultado é que empresas americanas estão transferindo um volume cada vez maior de seus ativos totais para o exterior.

Atuando no Brasil de forma bastante livre, sem nenhuma espécie de concorrência nacional, empresas do setor computacional obtiveram no País lucros extraordinariamente altos com investimentos relativamente pequenos. Em 1973 a Honeywell Bull e a Texas Instrument colocaram-se entre as 100 maiores empresas em retorno de capital no Brasil, obtendo 150% e 138%,

<sup>10</sup> Barnet, R. & Muller, R. *Poder global: a força incontrolável das multinacionais*. Rio de Janeiro, Record, 1974.

respectivamente, de lucro líquido sobre o capital social.<sup>11</sup> As maiores empresas do setor, tais como a IBM e Burroughs, não revelam os lucros de suas operações no Brasil — são sociedades limitadas sendo, portanto, obrigadas a publicar balanços. Sabe-se, no entanto, que apenas a título de dividendos a IBM enviou ao exterior cerca de US\$12 milhões em 1976.

De maneira geral, as empresas multinacionais do setor instaladas no Brasil conseguem extrair no decorrer de uma década um montante de lucros correspondentes a várias vezes o capital aplicado. A avaliação desses números é bastante difícil, pois nem sempre constam dos balanços. A fixação de preços de transferência entre matriz e subsidiária, por exemplo, é uma forma de enviar lucros que praticamente escapa à fiscalização das autoridades.

Apesar dos esforços da Cacex e mais recentemente da Capre é muito difícil impedir que máquinas, importadas como investimento sem cobertura cambial, ou peças componentes, venham superfaturadas, com o que se registrará um investimento maior do que o real. A superavaliação dos equipamentos importados torna-se particularmente interessante para efeito de remessas de lucros. Quanto maior o valor inicial atribuído ao investimento, maior será o montante de lucro que será permitido remeter ao exterior.

Outra forma de esconder os lucros — e, conseqüentemente, sonegar impostos — é o pagamento de elevados *royalties* e assistência técnica. No caso brasileiro, o governo procura coibir esse tipo de operação ao considerar a remessa por licenças de uso de patentes e marcas e por assistência técnica como remessa de lucros, quando realizada entre matriz e subsidiária de uma mesma empresa (art. 13, Lei n.º 4.131).<sup>12</sup>

Um minucioso levantamento estatístico realizado pela Cacex sobre a participação das multinacionais no comércio exterior brasileiro em 1974 revelou que em suas transações comerciais com o exterior a IBM e a Burroughs, juntas, apresentaram um déficit de US\$51 milhões, conforme mostra o quadro 3.

Nenhum setor industrial cumpriu tão à risca a tendência da internacionalização da produção como o de computadores. Sua principal empresa — a IBM — está instalada em 127 países, muitos dos quais com atividades industriais. Antes que seu produto chegue ao consumidor, leva o selo de várias terras: a tecnologia de uma, os componentes de outra e o trabalho de uma terceira. Detendo cerca de 70% do mercado americano de computadores digitais de uso geral e pelo menos a metade de todos os computadores existentes nos países capitalistas, a IBM estabeleceu uma divisão internacional do trabalho, visando maximizar seus lucros globais. As diversas fábricas e laboratórios da IBM nos diferentes países encontram-se inextricavelmente unidos entre si. Cada um deles só tem sentido dentro do conjunto IBM. Falar de subordinação de um laboratório ou fábrica IBM aos interesses nacionais, seria simplesmente impraticável.

<sup>11</sup> As cem maiores segundo retorno. *Quem é Quem na Economia Brasileira — 1974*. São Paulo, v. 45.

<sup>12</sup> Lei n.º 4.131, de 3 de setembro de 1962, art. 3.º, publicada no *Diário Oficial* de 27 set. 1962.



Quadro 3

*IBM e Burroughs: Transações comerciais com o exterior em 1974*  
(em milhares de dólares)

Balança Comercial	IBM	Burroughs
<i>Importações</i>		
Equipamentos	802	21.483
Reposição	—	206
Matéria-prima	119	1.481
Partes e peças	43.573	8.936
Bens de consumo duráveis	38.827	—
Bens de consumo não-duráveis	61	988
Transações especiais	108	—
Total (1)	83.490	33.094
<i>Exportações</i>		
Partes e peças	6.216	8.289
Bens de consumo	47.953	2.674
Transações especiais	128	3
Total (2)	54.297	10.966
Déficit comercial (1) — (2)	29.193	22.128

Fonte: *Dados e Idéias*, Rio de Janeiro, Serpro, 1(3)50, 1975.

Diante desse quadro, qual o papel desempenhado pelo Brasil ou, mais precisamente, pelo braço brasileiro da IBM, nessa divisão internacional do trabalho?

Segundo um histórico publicado no *Jornal do Brasil*,<sup>13</sup> a empresa iniciou suas atividades manufatureiras no país em 1931, com a produção de relógios industriais. A montagem de computadores foi iniciada em 1961 na fábrica de Benfica, Rio de Janeiro, com a linha 1401, mas foi a partir de 1971, com a instalação da fábrica de Sumaré, em São Paulo, que a IBM ganhou maior expressão industrial, embora já dominasse totalmente o mercado de computadores no Brasil. A produção atual de equipamentos de processamento de dados compreende a montagem do Sistema 370/145 e 148; fabricação de terminais e de fitas magnéticas. Com referência a esse último

<sup>13</sup> *Jornal do Brasil*, 17 out. 1976.

produto a empresa encerrou sua produção em 1977, fazendo com que o Brasil passasse da condição de exportador (US\$9,5 milhões, em 1975) para a de importador.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) da IBM no exterior (a empresa mantém laboratórios em nove países) foram estudadas por Robert Ronstadt,<sup>14</sup> que concluiu que a decisão de pesquisar fora dos EUA se deve principalmente ao desejo de absorver cientistas estrangeiros com trabalhos relevantes no setor da computação. "Por exemplo, a unidade de pesquisa da IBM na Suíça foi formada em 1956, logo depois que vários cientistas europeus desenvolveram trabalhos em memória central que tiveram um impacto revolucionário na indústria de computadores."

G. E. Jones, *ex-chairman* da IBM World Trade Corporation, observou que principalmente a partir do início dos anos 60 os laboratórios no exterior se tornaram internacionais ou "da corporação", ao invés de promoverem exclusivamente os interesses de uma região ou subsidiária. "A maioria das unidades de P&D no exterior está vinculada à matriz da corporação. Enquanto os trabalhos de P&D se tornaram geograficamente descentralizados, o controle sobre a alocação de projetos e recursos se tornou muito mais centralizado."<sup>15</sup>

No Brasil, dada a menor disponibilidade relativa de recursos humanos especializados e de infra-estrutura científica e tecnológica, não estão instalados laboratórios ou centros de pesquisa IBM.

A segunda empresa multinacional do setor de computadores no Brasil — a Burroughs — também conta com instalações industriais no País. Sua linha de produção compreende basicamente a montagem de memórias e impressoras de 400 e 700 linhas. Recentemente teve aprovado um projeto pela Capre para a fabricação de memórias de ferrite para computadores. Apesar de ser uma das mais importantes subsidiárias da Burroughs fora dos EUA, a filial brasileira é bastante deficitária em seu comércio exterior, conforme mostra o quadro 3.

As demais empresas estrangeiras participantes do mercado não possuem instalações industriais para a fabricação e/ou montagem de computadores. As medidas de restrição às importações impostas pelo Governo, no entanto, alertaram diversos grupos internacionais para a montagem de fábricas próprias no País, pois o exame caso a caso, realizado pela Capre para aprovar a importação de computadores, dificulta a realização dos negócios. Tal controle, estabelecido em 1975 através da Resolução n.º 104, da Concex, procura solucionar, entre as propostas de importações apresentadas à Capre, as de maior prioridade dentro de um limite global fixado pelo CDE. A escala de prioridade segue a seguinte ordem:

- 1) peças sobressalentes para sistemas já em operação;
- 2) componentes para produtos fabricados no País;

<sup>14</sup> Ronstadt, R. *Research and development abroad by US multinationals*. New York, Praeger, 1977.

<sup>15</sup> Id. *ibid*.

- 3) equipamentos capazes de aproveitar melhor os sistemas existentes e de promover sua expansão;
- 4) novos computadores com respectivos periféricos.

A aplicação deste controle tornou mais atrativa a instalação de filiais montadoras locais para atender o mercado brasileiro, à medida que isenta o vendedor da necessidade de aprovação da Capre em cada operação, sendo negociada apenas uma cota anual de importação de componentes e partes. A implantação de uma montagem local com a finalidade de evitar as barreiras protecionistas ou restritivas às exportações é comumente definida como "estratégia defensiva".

O setor de minicomputadores tem sido o alvo principal das multinacionais que pretendem instalar linhas de montagem no Brasil. Tal interesse deriva principalmente de razões mercadológicas: o mercado dos mini, conforme vimos, cresce relativamente mais que os demais segmentos.

Em 1977, seguindo orientação do Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE) e considerando a oportunidade e necessidade de se implantar uma indústria com adequada incorporação tecnológica, o Conselho Plenário da Capre resolveu, através da Resolução n.º 01/77, convidar as empresas interessadas em produzir minicomputadores no Brasil a apresentarem seus projetos. Como critério de análise ficaram estabelecidos os seguintes pontos: grau de abertura tecnológica e absorção de tecnologia, índices de nacionalização, participação da empresa no mercado interno, participação acionária nacional e balanço de divisas. O convite atraiu o interesse de sete empresas multinacionais, dois grupos associados e sete grupos nacionais. A decisão da Capre foi favorável a três projetos de grupos nacionais que passaram a compor, juntamente com a Cobra, o setor fabricante de minicomputadores no Brasil.

Diante de tal política, as empresas estrangeiras tiveram que adotar novas estratégias para penetrar no mercado de minicomputadores.

A divisão dos computadores em portes é um conceito baseado no preço da Unidade Central de Processamento (UCP) e na memória principal ou ainda na capacidade da memória. Dada a contínua elevação da relação *performance*/custo dos equipamentos, os parâmetros que definem um computador como porte mini, médio ou grande tendem a se tornar rapidamente obsoletos. O minicomputador PDP-8 com 4Ks de memória, um equipamento *standard* da Hewlet Packard, constitui um exemplo desse processo. De 1965 a 1975 seu preço caiu de cerca de US\$18 mil para pouco mais de US\$3 mil, ou seja, 1/6 do preço original.<sup>16</sup>

A estratégia da IBM e, mais recentemente, da Burroughs é obter aprovação da Capre para produzir computadores classificados hoje como "porte médio" em termos de memória principal (0,5 e 1 megabytes), fora, portanto, da área de reserva de mercado. Apesar dessa classificação, os novos modelos iriam competir com a recém-implantada indústria nacional de mini-

<sup>16</sup> *Financial Times*, 22 de março de 1976.

computadores, principalmente se as empresas adotarem políticas de preços baixos. A força de *marketing* e facilidades financeiras para a comercialização, tal como aluguel do equipamento ao invés da venda, medidas compatíveis com o porte econômico das multinacionais, seriam fatores decisivos na atração de clientes mais característicos do mercado de minicomputadores.

Outra estratégia adotada por multinacionais preteridas do mercado dos mini consiste em pressionar diretamente o governo americano para que este negocie a abertura do mercado brasileiro. Em 24 de junho de 1977 a Data General, segundo maior fabricante mundial de minicomputadores, enviou um documento à Assessoria Especial da Presidência dos EUA para Comércio e Negociações.<sup>17</sup> Após analisar as medidas protecionistas do Brasil no sentido de desenvolver sua própria indústria, o documento adverte que o sucesso desta política poderá encorajar outros países a adotar políticas semelhantes no futuro, tanto na área dos minicomputadores quanto em outras áreas de tecnologia de ponta. Indica ainda que países como Japão, Iugoslávia e algumas nações do bloco ocidental já adotaram medidas similares.

Apontando o perigo que tais processos podem representar para a hegemonia mundial americana no mercado e na tecnologia de minicomputadores, a Data General sugere as seguintes opções de política para o governo norte-americano:

1. Negociações bilaterais com o Brasil para obter a eliminação das barreiras tarifárias e não-tarifárias à importação de minicomputadores dos EUA, em troca da diminuição das represálias norte-americanas às exportações brasileiras.
2. Negociação bilateral para que o Brasil elimine a exigência de transferência de tecnologia para conceder licença para empresas dos EUA produzirem no País. Em troca, os EUA aprovariam a fabricação desses equipamentos em nosso País.
3. Estabelecimento de regulamentação pelo governo dos EUA proibindo os proprietários de transferir tecnologia de minicomputadores (*hardware* e *software*) a qualquer empresa estrangeira sem participação acionária americana, permitindo apenas licenças de fabricação.
4. Estabelecimento de regulamentações pelo governo dos EUA proibindo acordos entre governos estrangeiros e empresas americanas que proporcionem facilidades exclusivas para importação e licenciamento. (Essa recomendação aplica-se especialmente ao contrato da Sycor com a Cobra.)

O futuro da indústria brasileira de computadores e, em especial, de minicomputadores, ainda não está definido. Em uma economia de mercado é natural que as empresas adotem estratégias agressivas para alcançar seu objetivo básico que é o lucro. A indústria eletrônica digital brasileira, no entanto, não resistiria à aplicação direta das leis de mercado: trata-se de uma indústria nascente no País, ainda sem condições financeiras e tecno-

<sup>17</sup> Data General. *Briefing Paper for the Presidents Special Representative for Trade Negotiations (SRT)*. 24 de junho, 1977. *Datanews*, Rio de Janeiro, set. 1978.

lógicas para competir diretamente com as grandes multinacionais do setor. A proteção da indústria, de forma a permitir uma efetiva capacitação nacional em tecnologia computacional, hoje talvez possa trazer algumas vantagens imediatas para o mercado consumidor. Por outro lado, poderá reduzir a dependência tecnológica brasileira e ter importantes repercussões estratégicas e econômicas a longo prazo não só em computadores mas, também, em telecomunicações e nos demais campos onde é crescente e irreversível a aplicação da eletrônica.

### *Summary*

This article shows, along general lines, the evolution on worldwide applications of the informatics, from which emerged new great industries, characterized by their use of point technologies and by their keeping of a rhythm of growth that, as informs the United Nations, will lead them in the following decade to the third position in economic significance, immediately after energy and transport industries.

The world market for computers has been controlled by North American enterprises, the investments of which, in research and development, are probably superior to the sum of resources applied in this industrial field by all the other countries.

The nations possessing a specific technological basis, formed by highly qualified professional technicians, have increased their possibilities of autonomy with the appearance of the minicomputers.

In Brazil, the use of computers went through a process of rapid growth since 1969, largely as a result of the country's economic expansion during the period of 1968-74, which imposed a modernization of vast segments both of public administration and of the private sector.

Our market is being attended to by the most important multinational enterprises, which operate in the international market according to a business strategy at worldwide level, with a view to the global maximization of their profits.

Operating in Brazil with plenty of freedom, unhindered by any type of domestic competition, the enterprises of the computing sector were able to obtain in the country extraordinarily high profits, with relatively low investments. And, as stated by the author, it is still to be defined the future awaiting the Brazilian industry of computers and, more especially, of minicomputers.

It is natural, in a market-centered economy, for the enterprises to adopt aggressive strategies to attain their basic purpose, that is profit. However, the Brazilian digital electronic industry would not have means for resisting to a straight application of market laws: it is an industry just being started in the country, still deprived of financial and technological conditions allowing for a direct competition with the great multinational organizations of the sector.

Industrial protectionism, provided now in a measure permitting effective domestic capability in computing technology, may bring about some immediate disadvantages for the consumer market but may, on the other hand, decrease Brazilian technological dependence and have also important strategic and economic long term repercussions, not only as concerns computers, but also telecommunications, as well as all the other fields where the application of electronics is everincreasing and irreversible.

## **OS "COBRAS" DA ECONOMIA BRASILEIRA ESCREVEM NA REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA.**

Há 30 anos surgia a Revista Brasileira de Economia, editada pela Fundação Getulio Vargas E, desde então, a RBE vem acompanhando o desenvolvimento da nossa economia através do comentário autorizado dos grandes especialistas brasileiros da matéria.

Fique por dentro da economia brasileira.  
Leia e assine RBE.