

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE ECONOMIA

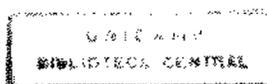
INDÚSTRIA BRASILEIRA DE SOFTWARE

Evolução Histórica e Análise dos Efeitos da Lei 7646/87, Com
Enfoque Sobre o Mercado de Software Para Microcomputadores

José Carlos Zukowski

Dissertação de mestrado elaborada sob a
orientação do Prof. Dr. José Rubens
Dória Porto. *

Campinas, Maio de 1994.



*Este exemplar corresponde
ao original da tese defendida
por José Carlos Zukowski em
20/06/94 e orientada pelo Prof. Dr.
José Rubens Dória Porto.
CPG/IE, 20/06/94*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
I - HISTÓRICO DO SETOR DE SOFTWARE.....	6
1. AMBIENTE POLÍTICO-ECONÔMICO EM MEADOS DOS ANOS 70	6
2. A SEGUNDA FASE DA CAPRE (1976-1979).....	7
3. DIAGNÓSTICOS NA VIRADA DA DÉCADA	10
4. DA CRIAÇÃO DA SEI ATÉ A LEI DE INFORMÁTICA (1979-1984).....	13
5. DO PROJETO VIRGÍLIO TÁVORA AO I PLANIN (1984-1985).....	20
6. DAS PROPOSTAS DE REGULAMENTAÇÃO AO PROJETO DO EXECUTIVO	22
7. A LEI NO CONGRESSO (1987).....	33
8. A REGULAMENTAÇÃO DA LEI	47
II - INDÚSTRIA MUNDIAL DE SOFTWARE.....	54
1. DIMENSÃO DO MERCADO	54
2. PERFIL DA INDÚSTRIA.....	54
3. PADRÃO DE CONCORRÊNCIA E ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS	57
4. A INDÚSTRIA LOCAL DOS PAÍSES DESENVOLVIDOS.....	59
III - MERCADO DE SOFTWARE PARA MICROINFORMÁTICA NO BRASIL	62
1. SITUAÇÃO EM 1986/87	62
1.1. Dimensão do Mercado.....	63
1.2. Empresas.....	64
1.3. Produtos.....	67
1.4. Preços	70
1.5. Recursos Humanos.....	71
1.6. Gerenciamento, Qualidade e Engenharia de Software.....	72
1.7. Investimento em Desenvolvimento	73
1.8. Outras Atividades de Software	74
1.9. Capacitação Nacional em Desenvolvimento de Software.....	75

2. SITUAÇÃO EM 1989/90	76
2.1. Dimensão do Mercado.....	76
2.2. Empresas.....	77
2.3. Produtos.....	85
2.4. Preços	88
2.5. Recursos Humanos.....	93
2.6. Gerenciamento, Qualidade e Engenharia de Software.....	94
2.7. Investimento em Desenvolvimento.....	94
2.8. Outras Atividades de Software.....	99
2.9. Capacitação Nacional em Desenvolvimento de Software.....	100
IV - CONSEQÜÊNCIAS DA LEI DE SOFTWARE	102
1. PRINCIPAIS MUDANÇAS NO MERCADO	102
2. ELEMENTOS DE CONTINUIDADE.....	107
3. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA DA LEI DE SOFTWARE	109
3.1. Cadastramento de Programas de Computador.....	110
3.2. Proteção ao Similar Nacional.....	111
3.3. Comercialização por Empresas Nacionais	114
3.4. Importação de Cópia única.....	116
3.5. Proteção da Propriedade Intelectual	117
3.6. Quotas de Contribuição e Título de Uso.....	120
3.7. Investimento Obrigatório em PeD.....	122
3.8. Incentivos Fiscais	125
3.9. Poder De Compra Do Estado.....	125
4. CONDICIONANTES POLÍTICOS.....	128
5. O IMPACTO DA LEI.....	133
CONCLUSÕES.....	139
BIBLIOGRAFIA	145
ÍNDICE DOS QUADROS E GRÁFICOS.....	148
ANEXO ESTATÍSTICO.....	A-1
RESUMO EXECUTIVO	R-1

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o desenvolvimento da microeletrônica e sua utilização cada vez mais ampla pelos diversos setores da sociedade vem revolucionando os métodos e a organização da produção e tem potencial para gerar transformações sociais ainda mais profundas, associadas ao uso de máquinas eletrônicas de tratamento de informações, seja na forma de produto final, como os computadores, ou contidas em robôs e outras máquinas industriais.

O funcionamento dessas máquinas depende de um controle inteligente que é realizado por programas desenvolvidos para esse fim, genericamente denominados programas de computador. Em termos simples, programa de computador é o conjunto de instruções a serem obedecidas pela máquina (hardware) na realização de uma determinada tarefa. Software é o conjunto desses programas mais a documentação a eles associada, incluindo especificações técnicas e manuais de usuário. Em contraposição ao hardware, que é físico, o software é algo lógico.

Pelo fato de incorporar o conhecimento sobre um dado sistema ou processo, o software desempenha papel fundamental no processo de informatização da sociedade e, nos estágios avançados desse processo interfere fortemente em todos os tipos de atividade humana. Os gastos com software podem representar mais da metade dos custos totais de um sistema e o mercado global de software e serviços vem sendo estimado em torno de US\$ 225 bilhões em 1993, com uma taxa média de crescimento de 15% ao ano.

A produção de software pode ser considerada, na sua maior parte, como produção de tecnologia, uma vez que se concentra na fase de desenvolvimento do produto (ao contrário do que ocorre nas indústrias tradicionais), cabendo à fase de reprodução em escala industrial uma pequena proporção dos custos. Por outro lado, ao incorporar conhecimento, constituindo a inteligência dos sistemas, o software exige requisitos como inteligência e criatividade para ser produzido, sendo, por isso, de produção intensiva em mão-de-obra qualificada.

Os países desenvolvidos têm procurado reservar para si os setores intensivos em tecnologia e as atividades de geração e aplicação industrial do conhecimento, devido à importância estratégica e ao potencial de geração de renda dos mesmos. A apropriação desses rendimentos depende da propriedade da marca e da tecnologia, fatores cuja remuneração constitui grande fonte de lucros. Nesse aspecto, o software tem sido alvo de atenção especial, por ser um dos típicos setores que se notabilizam pela geração de um alto valor agregado.

Por todas essas razões, é importante contar com uma indústria local solidamente estabelecida, não para desenvolver localmente todo o software utilizado no país, mas para atuar em áreas onde houver vantagens comparativas ou simplesmente não houver necessidade de importação; atender demandas que não sejam convenientemente satisfeitas por produtos estrangeiros; desenvolver capacitação em áreas estratégicas; e dar uma relativa autonomia ao País em tecnologia de desenvolvimento de software.

Não se deve esperar que uma indústria local surja espontaneamente em áreas intensivas em tecnologia. Mesmo nos países desenvolvidos, o surgimento e o desenvolvimento de indústrias em setores estratégicos são promovidos e fortemente apoiados por políticas governamentais de proteção e fomento. As formas básicas de atuação dos governos têm sido o direcionamento do poder de compra do Estado para os produtos locais; o estabelecimento de padrões para induzir a busca de um elevado nível de qualidade e, ao mesmo tempo, proteger as empresas do país; e a criação de grandes projetos de PeD, promovidos pelo governo, envolvendo indústrias, universidades e institutos de pesquisa. O sucesso dessas políticas depende ainda de uma coordenação abrangente, envolvendo áreas correlatas, de modo a formar um todo consistente; de um planejamento com horizonte de longo prazo; e de sua continuidade no tempo. Também é importante considerar as limitações de recursos e a conseqüente necessidade de identificar áreas para concentração de esforços.

Tendo em mente essas questões estratégicas, o presente trabalho empreende um estudo sobre o setor de software no Brasil, com o objetivo de analisar a evolução do mesmo e os efeitos da Lei n. 7.646, de 18 de dezembro de 1987,

regulamentada pelo Decreto 96.036 de 12 de maio de 1988, legislação essa que estabeleceu um regime jurídico para o software e normas para sua comercialização no País.

Por ocasião da sanção e regulamentação da Lei de Software, a mesma foi alvo de uma série de críticas com avaliações negativas e previsões sombrias a respeito das conseqüências que ela teria sobre as empresas nacionais de software e sobre o desenvolvimento de software no País. Logo no segundo semestre de 1988, começaram a ser apontados alguns efeitos da Lei, em termos de desestímulo ao investimento, e, no ano seguinte, as questões acerca do aumento da entrada de produtos estrangeiros e do alto preço dos mesmos provocaram uma ebulição jamais vista nas discussões a respeito desse mercado, que foi fartamente documentada nas publicações especializadas.

Esse estudo recoloca em questão a hipótese de que a Lei de Software, ao invés de contribuir para o estabelecimento de uma política que promovesse o desenvolvimento de uma indústria de software no País, trouxe prejuízos reais a esse desenvolvimento.

O enfoque é dirigido para o mercado de microinformática, onde a mencionada discussão se concentrou e onde aqueles efeitos teriam sido mais intensos ou, pelo menos, mais evidentes. Dentro desse mercado, o trabalho concentra-se no segmento de programas para ambientes operacionais compatíveis com MS-DOS, embora outros segmentos sejam considerados e freqüentemente referidos.

Essa delimitação do objeto leva em conta a crescente importância do mercado de software para microinformática, que, a nível mundial, tem representado cerca de metade do mercado de software, em termos de faturamento, e uma parcela bem maior, em número de empresas, produtos e usuários. Também leva em conta o fato de que, no início da década de 80, o mercado de microinformática ainda estava despontando, abrindo atraentes oportunidades para entrada de novas empresas e que, amparada nessa constatação, a Política Nacional de Informática adotou a estratégia de promover capacitação tecnológica local em desenvolvimento e

produção de minis e microcomputadores, tendo a reserva de mercado se concentrado nesse segmento. Por fim, coaduna-se com o domínio absoluto dos micros padrão IBM-PC e dos sistemas operacionais compatíveis com o MS-DOS, no País, durante o período considerado.

Estabelecidos esses delineamentos, o trabalho segue uma trajetória dividida em quatro etapas.

O primeiro capítulo apresenta um histórico do setor, desde a segunda metade da década de 70 até a regulamentação da Lei de software. São abordadas as principais medidas governamentais e as principais discussões e reivindicações que emergiram durante cada momento desse período. Adicionalmente, esta parte contém uma síntese da situação do setor em meados da década de 70 e no início da década de 80.

No segundo capítulo são apresentados, sinteticamente, os principais aspectos do mercado mundial de software na época em que a lei foi aprovada e começou a vigorar.

Nessas duas primeiras etapas é montado um quadro de referência para as análises das etapas seguintes, ajudando a situar os problemas que serão tratados. Devido ao caráter de referência e tendo em vista o tom abrangente das discussões políticas daquele período, o setor de software é abordado como um todo.

A partir do terceiro capítulo, o trabalho concentra-se no mercado de software para microinformática, empreendendo a montagem de retratos desse mercado em dois momentos: o primeiro, em 1986/87, imediatamente antes da Lei de Software; e o segundo, em 1989/90, quando se intensificou a discussão sobre os resultados da mesma. O enfoque é dirigido para as principais empresas e produtos, sua participação no mercado, preços, investimento local em desenvolvimento de software e capacitação nacional nessa tecnologia.

No último capítulo, é analisada a evolução do mercado entre 1986 e 1990, a partir da comparação entre os retratos elaborados na etapa anterior. São identificadas as principais mudanças, verificando em que medida as mesmas seriam

decorrência da Lei. O mesmo procedimento é aplicado para aspectos importantes que tenham permanecido sem alteração significativa. Também são revistos os principais instrumentos de política aventados nas discussões durante a elaboração da Lei, analisando as conseqüências que a incorporação de alguns deles e a exclusão de outros podem ter trazido.

Ao longo dessas etapas, o trabalho analisa as conseqüências da Lei de Software e levanta elementos que podem ser aproveitados para uma avaliação de perspectivas e de medidas de fomento viáveis nas circunstâncias atuais.

CAPÍTULO I

HISTÓRICO DO SETOR DE SOFTWARE

1. AMBIENTE POLÍTICO-ECONÔMICO EM MEADOS DOS ANOS 70

Em meados da década dominavam os equipamentos de grande porte importados, que traziam os programas junto consigo, não havendo uma indústria de software nem uma indústria nacional de hardware no País. Os sistemas e aplicativos eram principalmente desenvolvidos pelo fabricante do equipamento - havia importação de alguns pacotes de *softhouses* estrangeiras e apenas aplicativos mais específicos eram aqui desenvolvidos, geralmente pelos próprios usuários, com assessoria do fabricante.

O software de aplicativos poderia ser quase integralmente desenvolvido no País mas, era em grande parte fornecido com a máquina a um baixo preço, resultado de ter os custos já amortizados no mercado internacional. Desse modo, apesar de os pacotes estrangeiros não atenderem às necessidades do usuário doméstico, inibiam o aparecimento de uma indústria nacional de software.

Até o primeiro semestre de 1976, não havia controle da importação de software nem qualquer tipo de apoio do Estado ao produtor local. Verificava-se, no entanto, a existência de um mercado em potencial e de capacidade técnica para o desenvolvimento de uma indústria nacional de software. As universidades e centros de pesquisa vinham tendo bons resultados no desenvolvimento de software básico, e o projeto G-10 estava quase completo.

Surgiam firmas ativas ocupando espaços onde os programas estrangeiros não se adaptavam, enfrentando dificuldades para impor preços e para obter financiamento, devido à natureza intangível do produto (o software). Dadas as "exigências feitas pelas instituições financeiras no Brasil, qualquer empresa de

software teria seus pedidos de financiamento recusados à priori, até mesmo na FINEP".¹

Havia um clima de discussão e expectativa de uma política nacional para o software. O que mais causava preocupação entre essas empresas era a falta de uma definição política do governo sobre o assunto. Discutia-se o que importar e o que produzir no país e era defendida a idéia de que a implantação de uma indústria nacional de computadores não deveria ser desvinculada de uma política de software. Também predominava a idéia de que a política de software não deveria visar total independência, uma vez que, até mesmo empresas poderosas como, por exemplo, IBM, Honeywell, IDS e General Electric colheram insucessos ao tentarem trilhar esse caminho. Um tal tipo de política era visto como sinônimo de estatização.²

A definição de uma política para o software não era uma tarefa trivial. A própria definição jurídica do software como bem econômico e a forma de proteção de sua propriedade eram fonte de controvérsias nas discussões a nível internacional sobre esse tema. O governo brasileiro procurava uma melhor compreensão do assunto e do mercado de software no País, sem o que não poderia adotar uma política eficiente para esse setor.

2. A SEGUNDA FASE DA CAPRE (1976-1979)

As primeiras iniciativas governamentais para o desenvolvimento de software estiveram relacionadas ao Projeto G-10,³ na época do I PBDCT - Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (1973/74).

¹ "A Inquietante Expectativa de uma Política Nacional de Software". Dados e Idéias, Jul/1976, p.16.

² O projeto G-10 foi alvo de críticas pelo objetivo de desenvolver todo o software no País. A Consulpuc defendia-se afirmando que a técnica de desenvolver os tipos mais complexos de software não é inacessível, nem requer obrigatoriamente a assessoria de empresas ou especialistas estrangeiros e que o G-10 foi totalmente desenvolvido pela sua própria equipe e a um custo rigorosamente dentro dos padrões internacionais.

³ O G-10 era um minicomputador cujo software ficou a cargo da PUC-RJ. Ver Dados e Idéias, Fev/Mar 1976, p. 35. Idem. Dez/Jan 1976/77, p. 44-51.

A Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico - CAPRE havia recebido a atribuição de controlar a importação de equipamentos de computação em dezembro de 1975,⁴ em fevereiro do ano seguinte foi reestruturada adquirindo também o poder de formulação de política na área de informática, e logo em seguida emitiu uma resolução tornando obrigatória a averbação daquela coordenadoria para a contratação de software e serviços por órgãos da administração pública federal e empresas estatais que envolvessem remessa de divisas.⁵ Essa foi a primeira medida governamental visando controlar a comercialização de software no País e a única de caráter normativo adotada nessa área pela CAPRE.

Em 1977 foram selecionadas as empresas para produzirem minicomputadores e à essa época a política de informática já era alvo de críticas à concentração no hardware, relegando o software a segundo plano. A CAPRE argumentava que era impossível pensar em uma indústria de software na inexistência de uma indústria de hardware.

Em abril daquele ano, numa mesa redonda promovida pela CAPRE, houve consenso sobre a necessidade e a possibilidade de desenvolver uma indústria nacional de software, como sendo importante para reduzir a dependência tecnológica, trazendo economia de divisas e criando oportunidades efetivas de formação de mão-de-obra qualificada. Das sugestões apresentadas poder-se-ia, possivelmente pela primeira vez, compilar um esboço de uma política para o software, em torno de três pontos básicos: 1) financiamento especializado; 2) reserva de mercado; 3) aproveitamento de trabalhos desenvolvidos em universidades. E com as seguintes diretrizes: 1) proteção do mercado através da centralização das compras do setor público, de taxaço do software importado e de restrição de importação de pacotes fechados; e 2) disciplinamento do mercado

⁴ O objetivo era evitar que se agravasse ainda mais a difícil situação do Balanço de Pagamentos e levantar informações para orientar uma política de substituição de importações nessa área.

⁵ Resolução n.02. Capre: Boletim Informativo, p. 44-54. Jul/Set 1976.

através da criação de um registro de software e publicação de catálogos, o que também ajudaria a evitar a duplicação de esforços.⁶

Durante alguns eventos realizados em 1998, essas propostas foram ampliadas através da discussão de outros aspectos e desdobramentos envolvendo: 1) necessidade de estimular o surgimento de fabricantes de software independentes dos fabricantes de equipamentos; 2) estabelecimento de uma definição jurídica para o software; 3) práticas de comercialização e proteção do usuário; 4) formação de recursos humanos; 5) integração entre universidade e indústria; 6) extensão da política nacional de hardware ao software; 7) necessidade de acabar com a importação descontrolada de pacotes de software; 8) criação de cadastro com registro obrigatório para todo software comercializado no País. Segundo o coordenador de software da CAPRE, "a política de apoio à indústria nacional de software" deveria "estar concluída (...) até o final" de 1978.⁷ O clima das discussões nesse momento poderia dar a impressão de que uma tal política estava mesmo prestes a sair, assentando as bases para uma indústria local de software.

Nessas discussões, foi rejeitada pela CAPRE a proposta de taxação elevada do software estrangeiro, devido às dificuldades encontradas para enquadrar o software na legislação vigente que restringia as importações. Em vista disso, a Coordenadoria de Software da CAPRE estava organizando um catálogo para registro dos programas nacionais, com o objetivo de preparar o caminho para enquadrar o produto numa legislação mais adequada.⁸

Em face das críticas à ausência de uma política de software, a CAPRE constituiu, no segundo semestre de 1979, um grupo de trabalho para debater o tema "Mecanismos de Controle à Importação de Software". O relatório final constatava

⁶ "O Software Nacional Novamente em Discussão", *Dados e Idéias*, Abril/Maio 1977, p. 45-46.

⁷ Sobre esses eventos ver: *Dados e Idéias* Ago/Set 1978 p.41; Out/Nov 1978 p.46; Dez/Jan 1978/79 p.21.

⁸ Oliveira, J.L.V. "Software de Bancos de Dados, à Espera de uma Política Nacional", *Dados e Idéias*, Abr/Mai 1979, p. 46-50. Por essa época, a Finep contava com uma verba para projetos de software nacional, destinada pelo II PND, cuja análise técnica cabia à Capre. Após um trabalho realizado por essa coordenadoria sobre bancos de dados, dois pedidos de financiamento foram apresentados, um da SCI e outro do IME.

a necessidade de um regime jurídico *sui generis* para o software e os efeitos danosos da importação descontrolada, organizava as principais proposições em discussão na época e entre as sugestões constava o enquadramento do software importado como transferência de tecnologia de modo a impedir a remessa de divisas a título de direito autoral de software.⁹ Mas no final desse ano A CAPRE extinta com a criação da SEI.

3. DIAGNÓSTICOS NA VIRADA DA DÉCADA

No início da década de 80 havia produção de software no País, mas não se poderia falar em uma indústria de software e não havia *softhouses* propriamente ditas. As principais empresas que lidavam com software eram os fabricantes estrangeiros, os birôs multinacionais e nacionais, as consultorias, a Cobra e os fabricantes de minis. Empresas que se destacavam na produção de software, com cinco ou mais anos de atuação no mercado (por exemplo, a SCI e a Software, entre outras), eram tradicionais na área de serviços, de onde vinha grande parte de sua receita.

O mercado de software para equipamento importado (de grande porte) era dominado pela IBM, restando apenas uma pequena fatia para os demais fabricantes. O mercado de software básico e software de suporte encontrava-se saturado. O mercado de software aplicativo estava ocupado por software do usuário e por alguns pacotes de aplicativos genéricos estrangeiros; em aplicativos menos genéricos não havia concorrência externa em escala comercial.

Para equipamento nacional (minicomputadores), o software básico era desenvolvido pelos fabricantes em conjunto com universidades. O software de suporte e o software aplicativo não tinham concorrência externa.

Nessas circunstâncias, a área de atuação que se delineava para uma indústria de software era o desenvolvimento de software de suporte e software aplicativo

⁹ Data News. 19/12/79. p. 20-22. Borges (1983), Documento Anexo 7.

para equipamento nacional - como principal mercado - e um pequeno segmento de aplicações para equipamento IBM onde havia alguns pacotes nacionais.¹⁰

Algumas análises afirmavam que os principais problemas eram internos e não externos, e de fato uma proteção contra concorrência externa não era suficiente para a implantação de uma indústria de software. Os principais problemas eram a pequena dimensão do mercado, a concorrência dos fabricantes,¹¹ o pequeno porte das empresas e a falta de recursos financeiros.¹² Eram grandes os obstáculos para o desenvolvimento de software produto, que requer muito mais capital a ser investido antecipadamente do que o software feito sob encomenda que é parcialmente bancado pelo cliente. Faltava ainda uma coordenação de esforços, para lidar, por exemplo, com a incompatibilidade dos minis nacionais.¹³

Considerando os principais fatores para o sucesso de uma empresa de software,¹⁴ a situação desse setor no País em 1980 poderia ser assim delineada: 1) fatores técnicos - por um lado, os cursos existentes formavam profissionais de operador a engenheiro e, apesar da relativa escassez de profissionais com experiência em desenvolvimento de software, havia técnicos de alto nível; por outro lado, faltava experiência a nível da empresa, uma vez que apenas a capacitação de indivíduos não é suficiente e poucas empresas nacionais tinham experiência em desenvolvimento de produtos de software; 2) fatores de marketing - havia uma experiência satisfatória adquirida com a comercialização de produtos

¹⁰ Valdesuso, C. "Uma Estratégia para o Desenvolvimento do Software Nacional". Dados e Idéias, Dez/80.

¹¹ Havia o temor de que as estatais e os fabricantes de hardware ocupassem todo o espaço, e o horizonte das *softhouses* nacionais ficasse limitado à comercialização de software estrangeiro. Estes poderiam aproveitar a reserva de mercado para incluir o software num pacote fechado junto com o hardware, ou aviltar o preço do software, tentando estimular a venda de equipamentos - os fabricantes de equipamento de grande porte, por exemplo, vendiam software a um preço que chegava a ter um efeito de *dumping*. Ver, por exemplo, Oliveira (1979), op.cit.

¹² Ver, por exemplo, Valdesuso (1980), op.cit. pg 43.

¹³ Não havia uma linguagem comum entre os cinco fabricantes, significando que os produtos desenvolvidos pelas *softhouses* não poderiam ser portáteis.

¹⁴ Conforme Goetz, M.A. "The Software Products Industry: Its Future and Promises", Computerworld, 17/09/1980.

estrangeiros; 3) fatores financeiros - faltava capital para investir, a maioria das empresas encontrava-se em situação financeira precária, muitas delas desaparecendo do mercado, e não havia linhas de crédito para software, exceto uma verba da Finep, que era de alcance limitado.¹⁵ Sob essa ótica, a escassez de recursos financeiros era o principal problema.¹⁶

A maioria das análises enfatizava o lado político,¹⁷ constatando a existência de capacitação nacional e a falta de uma política para o setor. A COBRA e outras entidades desenvolviam software básico e de bancos de dados e nas universidades desenvolvia-se software técnico-científico e de suporte, havendo projetos de qualidade que poderiam ser transformados em produtos e que revelavam a capacidade de atender o mercado de equipamento de grande porte e de minis.¹⁸ Havia condições de implantar uma indústria nacional e dentre as propostas nesse sentido constavam a utilização do poder de compra do governo; a taxação do software estrangeiro, direcionando os recursos para o desenvolvimento de software no País; e definição das faixas de mercado que seriam alvo do esforço empreendido.

As discussões não conseguiam trazer clareza sobre como lidar com a questão do direito de propriedade do software. Para se disporem a investir, os

¹⁵ A primeira operação foi aprovada no final de 1980, e teve um processo demorado porque a Finep exigia aval que finalmente foi dado pela Digibrás. Era um projeto de software de bancos de dados apresentado pela SCI há cerca de dois anos. O financiamento tinha prazo de 48 meses, 24 meses de carência e taxa de juros de 6% ao ano além da correção monetária integral. Essas condições eram consideradas desfavoráveis pelos empresários.

¹⁶ Valdesuso (1980), *op.cit.*

¹⁷ Ver. por exemplo, Oliveira (1979), *op.cit.*; Lousada, M. e Martins, L.C. "Soft: O Papel do Estado", *Dados e Idéias*, Dez/Jan 1978/79.

¹⁸ A Cobra havia desenvolvido o SOM para o COBRA 300, e o SOD para o COBRA 500. Em software de bancos de dados, quatro projetos estavam em estágio avançado de desenvolvimento (tinham em comum a estrutura modular): O SABER, desenvolvido pelo CNEN (Centro de Informações Nucleares da Comissão Nacional de Energia Nuclear) para o G-11 da Cobra; o Stela-C, desenvolvido pela Consulpuc e utilizado no BNDE; o Projeto Miniban, do CNPq em conjunto com a Digibrás, a UFRGs e a GMD (Sociedade de Matemática e Processamento de Dados, da Alemanha Ocidental), e outro na SCI para o SISCO MB-8000. A Sisco contratou a SCI para o desenvolvimento de todo o Software Básico.

empresários precisavam de alguma forma de garantia, devido ao custo e ao risco do desenvolvimento. No Brasil, não havia normas jurídicas pertinentes sobre essa matéria e, não sendo o assunto bem conhecido, parecia prematuro pretender elaborar uma legislação protecionista, pois esta poderia acabar protegendo o software estrangeiro sem incentivar o software nacional.¹⁹

4. DA CRIAÇÃO DA SEI ATÉ A LEI DE INFORMÁTICA (1979-1984)

Em outubro de 1979, a Capre é extinta e, em seu lugar, é criada a SEI (Secretaria Especial de Informática), com a atribuição de coordenar a execução da Política Nacional de Informática, no sentido de dotar o País de capacitação para desenvolver e produzir equipamentos, software e serviços de informática, e com poder normativo e regulatório sobre o mercado.

Em dezembro de 1979 a Assespro elabora um documento com sugestões à SEI para uma política na área de software e serviços de informática, propondo adotar reserva de mercado para hardware e software, limitar a atuação de empresas estatais nesse mercado, criar um plano nacional de formação de especialistas e um programa de estudos e pesquisas, criar condições para o surgimento de empresas de manutenção de hardware independentes, e estimular o crescimento de pequenas e médias empresas de software.

O primeiro projeto de lei federal tratando diretamente da proteção e estímulo ao setor de software e serviços, foi apresentado pelo deputado federal Hélio Duque em 1980, recebendo o nº 3.455. Estabelecia reserva de mercado para empresas integralmente nacionais e limitava a atuação de empresas públicas. As empresas estrangeiras que já estivessem no mercado tinham prazo de doze meses para transferirem seu controle acionário para grupos nacionais. Não havendo condições políticas para aprovar esse projeto, a Assespro procurava ajustá-lo à filosofia do Decreto nº 64.345 de 10/04/69, sobre serviços de engenharia, que dava prioridade a empresas brasileiras.

¹⁹ Lousada e Martins (1978). op.cit. .

Em 20 de março de 1980, a SEI cria a Comissão Especial de Software e Serviços, com a incumbência de estudar o setor e fornecer subsídios para uma política. O relatório elaborado pela comissão continha o estudo mais abrangente já publicado até aquela data. Dentre os objetivos e metas identificados constavam a consolidação de uma indústria nacional de software e serviços independente de tecnologia estrangeira e capaz de fornecer para a sociedade brasileira a maioria dos produtos e serviços de que ela necessita. Para tanto, o relatório apresentava um conjunto de recomendações abrangendo medidas de fomento e proteção à indústria nacional, capacitação tecnológica, formação de recursos humanos e padronização.²⁰

Dentre essas medidas constavam: 1) financiamento especial à produção nacional de software; 2) permissão de importação com financiamento externo apenas na ausência similar nacional; 3) prioridade ao software para equipamento nacional e às áreas com menor capacitação no País; 4) dedução em dobro, no cálculo do IR, dos gastos com a aquisição de software desenvolvido no País; 5) estímulo a projetos conjuntos entre empresas e universidades; 6) estímulo ao desenvolvimento de produtos nacionais em áreas estratégicas, mas ainda sem escala comercial; 7) estímulo à exportação de software; 8) preferência a produtos nacionais nas aquisições de entidades públicas federais;²¹ 9) não proteção do software através dos sistemas já existentes;²² 10) registro na SEI de todo o software comercializado no País e exigência do certificado em aquisições do governo, importações e concessão de incentivos oficiais; 11) registro do software estrangeiro condicionado à averbação de contrato no INPI e não permissão de remessas ao exterior a título de direitos autorais sobre software; 12) contratação em separado do hardware e do software na importação; 13) participação de entidade de classe das empresas de software no processo de análise desses contratos e participação da SEI no controle de remessas ao exterior; 14) captação

²⁰ "Relatório da Comissão Especial de Software e Serviços". SEI, Brasília, 1981. Era composta por representantes da Assespro, Abicomp, SBC, Sucesu, SEI, INPI, Finep, BNDE, Digibrás, das universidades e de empresas privadas.

²¹ Através de normativo similar ao decreto 64.345, de proteção à Engenharia Nacional

²² Recomendava a elaboração de um código de ética pelas Associações de Classe, identificação dos infratores pela própria comunidade, e promoção de estudos de formas de proteção pela SEI e INPI.

de recursos fiscais (tipo FINOR, SUDAM) para o Fundo de Atividades de Informática(FAI).

Ao longo dos anos seguintes, a SEI emitiria uma série de atos normativos, atendendo parte dessas recomendações.

Em outubro de 1980, o Ato Normativo nº 8 estabelecia que a contratação ou aquisição de software e serviços de informática pelos órgãos da administração pública federal e empresas estatais deveriam ser submetidos à prévia aprovação dos Planos Diretores de Informática.

Em fevereiro de 1981, o Ato Normativo nº 167 criava uma comissão, formada pela SEI e INPI, para exame dos contratos de transferência de tecnologia, incluindo o software, e contratos de serviços que envolvessem remessas de divisas para o exterior.

Em março de 1981, uma palestra do Subsecretário de Serviços da SEI delineava a política a ser implementada para o software. Deveria ser criado um cadastro de software na SEI. Quanto ao tratamento jurídico, o governo havia decidido não conceder direito autoral - o software seria considerado como tecnologia não patenteável. O desenvolvimento de software pelo setor privado seria incentivado através de: 1) encomendas do setor público orientadas pelo Plano Diretor de Informática; 2) preferência à alternativa nacional nas aquisições do setor público; 3) inclusão do software nacional no cômputo dos índices de nacionalização; 4) linhas especiais de financiamento; 5) atuação da SEI junto aos CPD de estatais para que se limitassem à sua atividade fim.²³

Em algumas discussões dessa época, afirmava-se que era preciso encontrar a curto prazo uma solução para o software. Uma proposta defendida pela Assespro sugeria: 1) criação de uma agência de fomento que atuaria em regime de co-produção e compartilharia o risco, sendo remunerada proporcionalmente aos recursos fornecidos e aos resultados; 2) criação de uma comissão nacional de software, como órgão consultor da agência de fomento, assessorando-a na seleção

²³ Costabile, H. "Política Nacional de Informática". Boletim Informativo SEI nº 4, Mar/Abr 1981. p. 9.

de projetos; e 3) criação de uma empresa distribuidora de software.²⁴ Alguns empresários consideravam essa proposta como estatizante e defendiam uma outra linha de atuação: 1) padronização dos sistemas operacionais e linguagens para microcomputadores; 2) atendimento desse mercado por um certo número de *softhouses* com tecnologia nacional autorizadas pela SEI; 3) possibilidade de comprar os programas-fonte padronizados, numa primeira fase, e adaptá-los; 4) proibição aos fabricantes de equipamentos de licenciar software estrangeiro; 5) fiscalização de "piratarias" aberta ao mercado.²⁵

Em julho de 1981, os Atos Normativos 16 e 17 estabeleciam como critério para a aprovação de projetos de hardware, a produção de software no país. Na área reservada, esse critério era determinante; na área não reservada, era secundário. Em janeiro de 1982, a Cobra decide adotar o CP/M para a série 300, deixando o SOM como opcional.²⁶

Em junho de 1982, o Ato Normativo nº 21/82 determinava que os órgãos da administração pública federal e empresas estatais só poderiam contratar serviços técnicos de informática com empresas estrangeiras, na ausência de empresa nacional capacitada.

Em julho desse ano, por ocasião do 3º ENESI (Encontro Nacional de Empresas de Serviços de Informática), foi anunciado um convênio entre a SEI a Digibrás e o BNDES, criando uma linha de crédito de Cr\$ 1 bilhão (US\$ 5,6 milhões) para financiamento de software. As condições eram similares às da antiga linha da Finep e o financiamento era condicionado à apresentação de carta de intenção de compra de empresa cliente.

²⁴ Ver: Ramalho, F.E.R., Paret, B.D., e Maculan, E.R. "Modelo para o Desenvolvimento do Software Nacional". Dados e Idéias, Setembro 1982, p. 12-15; e Dados e Idéias, Novembro 1981, p. 8-9.

²⁵ Idem.

²⁶ Essa decisão foi considerada um obstáculo ao desenvolvimento de uma indústria de software nacional. Mas todos os outros fabricantes já haviam adotado o CP/M e bem antes disso, o presidente da Assespro já defendia a adoção de um padrão como o CP/M, que era conhecido em todo o mundo, apesar de o SOM ser tecnicamente melhor. Dados e Idéias, Janeiro 1982, p. 19.

Em 14/10/82, é assinado o Decreto nº 87.701 incluindo entre as atribuições da SEI a implantação do registro de programas de computador e o pronunciamento sobre atos e contratos relativos a programas de computador e serviços técnicos de informática.²⁷ Adquirida a competência necessária, a SEI institui o registro de software através do Ato Normativo nº 22/82. Para efeito de registro, os programas de computador seriam classificados em três categorias: A) os desenvolvidos no País por pessoas físicas aqui residentes ou por empresa nacional; B) os desenvolvidos no exterior, de relevante interesse para o País, sem alternativa nacional, com tecnologia e direitos de exploração econômica transferidos a empresas nacionais; C) os demais programas. Era vedado o registro na existência de similares cadastrados nas categorias A e B, ou na possibilidade e conveniência de desenvolvimento no País. O registro tinha validade de dois anos, podendo ser renovado, desde que fornecidas todas as informações solicitadas pela SEI. A renovação dos programas da categoria C estava condicionada à inexistência de similares nas categorias A e B.

Em 17/01/83, o Ato Normativo nº 23/83 revoga o Ato Normativo nº 21/82, reeditando suas instruções básicas mas, excluindo a equiparação de empresas estrangeiras às nacionais. A partir de então, o setor público só poderia contratar serviços de informática de empresa totalmente nacional. Em junho desse ano, a Assespro pede que essas medidas sejam estendidas para abranger as administrações públicas estaduais e municipais.²⁸

Ainda em junho, por ocasião do 4º ENESI, o tratamento jurídico do software foi considerado uma questão em aberto, apesar da apreensão causada pelas iniciativas dos países desenvolvidos para estabelecer um acordo geral de patentes. Em síntese foram aprovadas as seguintes resoluções: 1) deter a expansão dos CPDs de empresas públicas; 2) proibir as empresas estrangeiras de comercializarem software estrangeiro junto ao setor público; 3) proibir empresas ligadas a

²⁷ Dados e Idéias, junho 1981, p. 27.

²⁸ Data News, 14/06/83, p. 13.

conglomerados financeiros de atuar no mercado de serviços de informática, visando eliminar o abuso de poder econômico.²⁹

Em 27/03/83, A SEI constitui uma Comissão Especial para análise da capacitação nacional em software, devendo fazer um diagnóstico completo do setor.

Em 13/09/83, o Ato Normativo nº 25/83 determina que "deverão ser desvinculadas as operações relativas à maquinaria, à manutenção da maquinaria, a programas de computador e a cada espécie de serviço técnico de informática, salvo quando houver impossibilidade resultante da arte ou da técnica", em operações do interesse de órgãos da administração pública e empresas estatais e, no caso de importação, em operações de interesse de particulares e das administrações públicas estaduais e municipais.

Em outubro de 1983, um processo da Sinclair contra a Microdigital e a Prológica introduz no Brasil a polêmica sobre a forma de proteção do software. Havia a possibilidade de que uma disputa na justiça pudesse impor a necessidade de estabelecer uma legislação. Dois anos depois, a Sinclair foi derrotada em primeira instância sem que o juiz se posicionasse sobre a proteção do software e sem que ainda houvesse lei sobre a matéria.

Ainda nesse ano, é publicado em 8 de dezembro o Ato Normativo nº 27/83, estabelecendo que "a aprovação de projetos de Fabricação de microcomputadores, (...) somente será deferida nos casos em que o software do sistema operacional resulte de desenvolvimento local". Além disso, as empresas interessadas deveriam satisfazer uma série de "requisitos relativos à Qualificação em Engenharia de Software, Documentação de Desenvolvimento de Software, Utilização de Equipamentos de Teste e Desenvolvimento de Software". Ao mesmo tempo, o Comunicado 021 afirmava que seriam considerados prioritários os projetos que se propusessem a "desenvolver um conjunto harmônico de programas de computadores" e dessem "ênfase à compatibilidade com a base existente, buscando sempre que possível a portabilidade".

²⁹ Data News. 05/07/83, p. 4 e "O Apoio da SEI aos Serviços". Dados e Idéias, Julho 1983, p. 55.

Em fevereiro de 1984 o BNDES aprova um projeto da Itautec envolvendo desenvolvimento de software básico para automação bancária, controladores de redes, software básico para o I-7000 e sistema operacional para videotexto. Foi concedido um empréstimo de Cr\$ 850 milhões (US\$ 750.000), correspondentes a dois terços do total do investimento, 70% do qual, correspondia a salários e encargos trabalhistas.³⁰

Em outubro desse ano foi aprovada a lei de informática - Lei 7232 de 29/10/84. Estabelecia princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Informática (PNI), trazendo legitimidade à intervenção do governo nessa área; criava o Conin (Conselho Nacional de Informática) com a atribuição de debater e adotar resoluções sobre os rumos da PNI e propor o PLANIN (Plano Nacional de Informática) a cada três anos; criava o Fundo Especial de Informática e Automação; extinguiu a Digibrás, deixando a responsabilidade comercial para a SEI e o BNDES e parte de fomento para o CTI, que fora criado em 1982 e era agora transformado em fundação. A lei ainda determinava, no artigo 43, que o software deveria ser tratado em legislação específica. Em apenas um outro artigo (art. 15) fazia referência ao software, concedendo incentivos fiscais para empresas que desenvolvessem software de relevante interesse. O software poderia ser beneficiado por instrumentos de abrangência geral, como a preferência aos produtos e serviços de informática nacionais nas compras do setor público (art. 11), e os incentivos fiscais a programas de PeD e de formação de recursos humanos (art. 13).

Segundo o secretário de informática, Joubert de Oliveira Brízida, a não regulamentação do software era maior lacuna em todos os projetos apresentados, no entanto, pela sua importância, a área de software merecia um documento à parte.³¹

³⁰ Um outro pedido de empréstimo de Cr\$ 600 milhões (US\$ 530.000), apresentado pela Scopus, estava sendo analisado. Beneficiaria um projeto de desenvolvimento de sistema operacional, sistema de rede local, emuladores de comunicação e aplicativos genéricos. Cerca de 90% desses recursos seriam utilizados para manter 30 funcionários de nível superior. Dados e Idéias. Fevereiro 1984.

³¹ Dados e Idéias. Maio 1984.

5. DO PROJETO VIRGÍLIO TÁVORA AO I PLANIN (1984-1985)

No segundo semestre de 1984 havia um anteprojeto de lei sendo elaborado pela Assespro e outro anteprojeto que seria apresentado ao Congresso Nacional no final do ano pelo senador Virgílio Távora,³² ambos dispendo sobre os direitos relativos à programas de computador.

Apresentavam várias semelhanças: 1) regime de proteção específico; 2) exercício dos direitos levando em conta a função social dos programas e os interesses do País; 3) possibilidade de desapropriação de programa pelo poder público e transferência a terceiro, através de leilão; 4) tratamento jurídico-tributário aplicável a *royalties* nos pagamentos por programa registrado, não sendo permitidas remessas de divisas, entre subsidiária e matriz, para pagamento pelo software; 5) aplicação do regime jurídico da assistência técnica ao programa não registrado, não sendo permitida dedução dos pagamentos no cálculo do lucro sujeito ao Imposto de Renda; 6) não proteção a idéias, especificações e processos; 7) admissão de semelhança decorrente de características técnicas do equipamento, legislação e normas técnicas, emprego de modelos de conhecimento público; 8) registro do software, necessário para aquisição dos direitos de comercialização; 9) concessão de registro apenas a pessoas e empresas nacionais, devendo as estrangeiras manter representante no País; 10) licenciamento compulsório, em abstenções do titular dos direitos.³³

No anteprojeto da Assespro, constava: 1) depósito, no registro, apenas de "informações suficientes para permitir a identificação de um programa"; 2) importação de programa condicionada à inexistência de alternativa nacional e à razoabilidade da remuneração; 3) controle pela SEI, de importações para uso próprio e para distribuição local; 4) desvinculação entre o software e a maquinaria nas operações de importação; 5) obrigatoriedade de prestação de assistência

³² Projeto número 260/84. Diário do Congresso Nacional (Seção II), Dezembro 1984, p. 4806-4810.

³³ No projeto da Assespro somente após o decurso de cinco anos. O projeto Virgílio Távora também admitia em casos de compatibilização de equipamentos, e estabelecia que o pedido de "autorização compulsória" seria formulado através do órgão do registro, cabendo mediação do Conin e recurso ao judiciário.

técnica no caso de programa sob encomenda, podendo ser interrompida mediante fornecimento do código-fonte; 6) comercialização através de licença de uso. Essa última era um título não com característica financeira, mas de bem de capital, e contrariava a tendência internacional de não conceder ao usuário o direito de revender a licença de uso do programa.

O projeto Virgílio Távora ainda estabelecia: 1) aquisição dos direitos de propriedade mediante registro do software; 2) condicionamento do registro ao depósito do código-fonte e documentação; 3) averbação no INPI dos atos e contratos relativos a software estrangeiro; 4) proteção pelo prazo de 15 anos; 5) destinação ao domínio público, dos programas cujo pedido seja negado. Esse projeto tramitou no Congresso até 1986, quando o governo enviou o seu próprio projeto à Câmara dos Deputados.

Em 1985 a SEI saiu do âmbito do Conselho de Segurança Nacional indo para o Ministério da Ciência e Tecnologia, e a definição da Política Nacional de Informática passou para o âmbito do Planin.

No final desse ano o Conin aprovou incentivos para o desenvolvimento de software beneficiando empresas produtoras e usuárias. Poderiam ser deduzidos até 170% das despesas com PeD nos projetos próprios e até 200% na contratação de universidades e centros de pesquisa, não podendo ultrapassar 50% do imposto devido. As *softhouses* poderiam deduzir do lucro tributável a porcentagem correspondente à comercialização de software. O software adquirido de *softhouse* com capital 100% brasileiro poderia ser amortizado em três anos. E a aquisição de equipamentos para ativo fixo destinados à produção de bens de informática ficavam isentas de imposto de importação sobre produtos industrializados e sobre operações financeiras.

O Conin também aprovou a proposta do I Planin, que foi encaminhada pelo presidente José Sarney em 22 de outubro ao Congresso. Dentre as diretrizes para o software, constavam: 1) direcionar as encomendas do setor público para empresas nacionais, desde que atendidas as especificações requeridas; 2) estabelecer mecanismos e instrumentos legais para controle de importação e internação de

software, bem como de disciplinamento da comercialização interna; 3) estimular a formação de pequenas empresas de alta tecnologia voltadas para o desenvolvimento de software, através de linhas de financiamento adequadas; 4) estabelecer mecanismos e instrumentos de capitalização de empresas nacionais.³⁴ A dedução no IR estabelecida no art. 15 da Lei de Informática foi regulamentada priorizando software básico e de suporte, bem como aplicativos de alto conteúdo tecnológico.³⁵

6. DAS PROPOSTAS DE REGULAMENTAÇÃO AO PROJETO DO EXECUTIVO

No primeiro semestre de 1985, os fabricantes de computadores reivindicavam o direito de licenciar software básico de origem externa para conseguirem concorrer com os representantes comerciais exclusivos das *softhouses* estrangeiras.³⁶ Como a SEI não encontrava meios de regular a comercialização de software, dava sinais de que atenderia aquela reivindicação.³⁷ Mas em junho desse ano, o subsecretário industrial da SEI, Leopoldo da Silva Pereira, informava que o governo tinha planos de intervir a curtíssimo prazo na comercialização de software, admitindo a hipótese de um ato normativo determinando que somente software registrado na SEI poderia ser comercializado no País.³⁸

O presidente do INPI, Mauro Fernandes Arruda, reafirmava a idéia de que não era preciso esperar pela lei do software para que o governo pudesse intervir no mercado. Uma lei aprovada pelo Congresso era um requisito para equacionar o problema do software, mas seria uma operação demorada pela própria natureza. Enquanto isso, muito poderia ser feito utilizando os mecanismos já existentes, e através de ação conjunta da SEI, INPI, Banco Central e Secretaria da Receita

³⁴ Diário do Congresso Nacional (Seção II), 05/12/85. pg 5358.

³⁵ Idem, pg 5362. O I Planin foi estabelecido pela Lei nº 7.463 de 17 de abril de 1986.

³⁶ Esses representantes encontravam maneiras formalmente legais de remunerar seus fornecedores externos, sem averbação de contrato no INPI. O registro na SEI exigia essa averbação, mas não havia como impedir a comercialização do software sem registro, a não ser nas compras governamentais.

³⁷ "A Indústria Pede Socorro". Informática Hoje, 30/04/85.

³⁸ "A SEI vai intervir na comercialização do software". Informática Hoje, 18/06/85.

Federal. Defendia "a fiscalização do que as empresas declaram como gastos de software para fins de imposto de renda" como "um elemento coercitivo equivalente ao controle de importações" vigente para o hardware, uma vez que, para o software, o controle de importações parecia ser absolutamente inviável.³⁹

Em agosto, estava em fase adiantada de elaboração, na SEI, uma proposta para disciplinar a comercialização de software no país, apoiando-se na Lei de Informática. Havia simpatia pela formação de uma comissão, com a participação de representantes das empresas nacionais de software e de hardware, que analisaria os pedidos de registro em função da existência de similar nacional e da possibilidade de desenvolvimento no país.⁴⁰

Em uma *Friendly Talk* solicitada ao GATT e realizada em junho de 1985, os EUA reafirmaram ao governo brasileiro que o software deveria ser protegido pelo direito autoral e reivindicaram a inclusão dos serviços (incluindo software e transmissão de dados) no âmbito do GATT. A posição do governo brasileiro era contrária à essa inclusão e foi mantida nas negociações que se seguiram.⁴¹ Em 7 de setembro, o presidente Reagan fez um pronunciamento condenando medidas protecionistas e ameaçou com retaliações. No dia 17, Reagan determina o início de uma investigação pelo United States Trade Representative (USTR) sobre a política de informática do Brasil, com base na seção 302 do *Trade Act* de 1974. Entre as causas da solicitação, foram citados proibição de investimento estrangeiro, ônus sobre importações e falta de proteção ao software.⁴²

³⁹ "Não é preciso esperar pela lei do software", *Informática Hoje*, 16/07/85.

⁴⁰ Basicamente a mesma proposta era defendida pelo presidente da Assespro. O registro seria obrigatório, e cada software aprovado receberia um selo de qualidade, que seria o seu passaporte para o mercado. Defendia também a reserva de determinadas faixas de mercado para a empresa nacional, e o fortalecimento da mesma através da utilização do poder de compra do governo, que estava, em cerca de 70%, voltado para produtos estrangeiros ("não queremos incentivos, queremos encomendas"). Adotadas essas medidas, não haveria mais pressa na elaboração de uma lei específica para o software. *Informática Hoje*, 06/08/85, pg 20.

⁴¹ Ver, por exemplo, *Informática Hoje*, 04/06/85, pg 3; 24/12/85, pg 4; e 21/01/86, pg 8.

⁴² *Informática Hoje*, 04/02/86, pg 16. *Gazeta Mercantil*, 16/11/87, pg 6. A Abicom apresentou defesa no USTR, em outubro, tentando provar que a política de informática não feria o *Trade Act* nem as regras do GATT. Além disso, o senador Severo Gomes apresentou, em maio de 1986, um projeto de lei

No XVII Congresso Nacional de Informática, em outubro de 1985, ao tempo em que era defendida a importação de produtos consagrados como padrão e que exigem alto investimento, como o Unix, constatava-se o surgimento de alternativas para o desenvolvimento em escala industrial desses produtos.⁴³

Em novembro, a SEI já tinha um projeto de regulamentação, cujos principais pontos eram: 1) registro de todo o software na SEI (necessário para comercialização);⁴⁴ 2) averbação do software estrangeiro no INPI, para obtenção do registro; 3) concessão do registro a software estrangeiro somente na inexistência de alternativa nacional ou de projeto de desenvolvimento aprovado pela SEI, sujeita ainda às diretrizes da política para o setor de software; 4) remuneração do fornecedor estrangeiro dentro dos parâmetros do mercado mundial; 5) compromissos de investimento em PeD por parte do distribuidor; 6) distribuição de software estrangeiro só permitida às empresas nacionais; 7) proibição às subsidiárias de multinacionais, de venderem software da matriz a terceiros.⁴⁵

propondo sanções econômicas contra qualquer país que onerasse ou restringisse o comércio exterior do Brasil através de ações discriminatórias. "Uma resposta a Reagan: o *Trade Act* Brasileiro", *Informática Hoje*, 20/05/86, pg 3.

⁴³ *Informática Hoje*, 01/10/85, pg 7.

⁴⁴ Para efeito de registro, o software seria classificado em cinco categorias: A. Os desenvolvidos no País, por pessoas ou empresas nacionais, conforme definição do artigo 12 da Lei nº 7.232. B. Os desenvolvidos no exterior, de relevante interesse para o País, sem alternativa nacional, comercializados por empresas nacionais inscritas na SEI, de acordo com contrato apropriado averbado no INPI. C. Os desenvolvidos no exterior, sem alternativa nacional, comercializados no País por empresas não nacionais. D. Os desenvolvidos no País por empresas não nacionais, com a equipe técnica constituída, na maioria, por pessoas físicas aqui residentes, com projeto de desenvolvimento previamente aprovado pela SEI. E. Os desenvolvidos para uso próprio por entidades e órgãos públicos. *Informática Hoje*, 19/11/85.

⁴⁵ Outras regras também deveriam ser estabelecidas: 1) registro condicionado à apresentação de descrição técnica do software; 2) proibição de exclusividade na distribuição; 3) impressão da marca do distribuidor no produto; 4) especificação, no contrato, de responsabilidade por tributos e de obrigação de o fornecedor liberar os melhoramentos posteriormente introduzidos; 5) acompanhamento do processo de verificação de similaridade pelo CTI e entidades de classe. A Assespro queria algumas modificações: 1) comercialização do software estrangeiro só por empresas nacionais com pelo menos três anos de atuação em software e serviços; 2) exclusão do software da incidência de ICM; 3) análise da similaridade por um conselho formado por representantes da SEI, CTI, Abicomp e Assespro. Ver "Política de software, perto da definição", *Informática hoje*, 12/11/85.

A instrução normativa nº 4 da Receita Federal, em vigor desde janeiro, permitia que o custo da aquisição de software fosse considerado como ativo diferido e amortizado em cinco anos. O documento da SEI sugeria a redução desse prazo para três anos e propunha utilizar a fiscalização dessa dedução como uma forma de controle da comercialização de software.

Logo ficou claro que esse documento não seria concluído rapidamente, como se havia pensado, devendo ser submetido a especialistas de direito em informática e ao Ministério das Relações Exteriores.⁴⁶ O texto final da proposta acabaria indo para o Conin, a quem caberia emitir uma resolução. As divergências com a Assespro foram superadas e, em fevereiro de 1986, estavam sendo discutidos os acertos finais da proposta.⁴⁷ Mas a falta de uma regulamentação jurídica para o software trazia complicadores que ainda estavam sendo analisados.⁴⁸

Em maio, no julgamento do processo da Sinclair contra a Microdigital e a Filcress (grupo Proológica), o voto do relator incluía o software nos limites do direito autoral. Porém, considerava o software básico, gravado em ROM (memória somente para leitura), como parte integrante da máquina, devendo ser amparado pela proteção da propriedade industrial e não pelo direito autoral. Esse voto recolocou a questão da proteção jurídica do software entre as prioridades da política de informática.⁴⁹ Contrariava as posições defendidas pelas autoridades de

⁴⁶ Havia pontos sujeitos a discussões polêmicas, entre os quais: 1) o investimento obrigatório pelos distribuidores de software estrangeiro; 2) remessas de *royalties* aos níveis praticados no mercado internacional, que seriam bem superiores aos 5% permitidos pela legislação vigente; 3) a verificação de existência de similar nacional. Questionava-se como essa verificação seria possível, "se a própria Fiesp encontra dificuldades para saber o que é similar nacional até para parafusos". *Informática Hoje*, 26/11/85, pg 12; e 03/12/85.

⁴⁷ Os representantes das entidades de informática faziam parte da comissão de similaridade e a Assespro abriu mão da exigência de que uma empresa tivesse mais de três anos de atuação no setor de software e serviços para poder distribuir software. *Informática Hoje*, 11/02/86.

⁴⁸ *Idem*. Para Georges Charles Fischer, não seria "possível regulamentar a comercialização sem definir o que é software - os enquadramentos jurídicos serão sempre imperfeitos permitindo a contestação". Na oportunidade, afirmou que a prova de similaridade será sempre subjetiva e que a regulamentação deveria limitar-se à taxação pesada do software estrangeiro. *Informática Hoje*, 11/02/86.

⁴⁹ Nessa época havia dois projetos de lei tramitando no Congresso: um do senador Virgílio Távora e outro do deputado Francisco Amaral, este colocando o software sob a proteção do direito de autor. O

informática e da Assespro, mas a não inclusão do software básico trazia elementos em favor da tese de um regime *sui generis* para o software.⁵⁰

Francisco Ramalho, diretor da Assespro/RJ, questionava a estratégia da proposta de regulamentação que seria levada ao Conin.⁵¹ No seu entender, primeiro seria preciso definir os direitos de propriedade e o passo seguinte seria a ordenação da comercialização, envolvendo o enquadramento do software (como mercadoria ou como serviço?). As autoridades responsáveis pela política de informática justificavam sua estratégia argumentando que a proteção jurídica do software é matéria para o Legislativo, onde já havia dois projetos de lei sobre o assunto, e que diante dos graves problemas enfrentados pelo setor, precisavam atacá-los na sua área de competência. Mas Ramalho argumentava que o Conin poderia estabelecer uma "resolução sobre os pontos centrais", que seria de importância fundamental, até que houvesse uma lei aprovada pelo Congresso.⁵²

A reunião do Conin foi convocada para 19 junho, e o primeiro item da pauta seria a regulamentação da comercialização do software. A proteção jurídica do software não estava na pauta, mas acabaria sendo discutida pois o texto da proposta

governo chegou a analisar a possibilidade de encampar o projeto Virgílio Távora, com algumas restrições. A Assespro não apoiava esse projeto, e achava que o maior do erro do mesmo era "querer tratar o software como tecnologia, quando ele é um produto". *Informática Hoje* 15/07/86, pg 4.

⁵⁰ Numa declaração à imprensa, o secretário de informática, professor José Rubens Dória Porto, afirmava que "o voto do relator do processo movido pela Sinclair contra a Microdigital e a Filcres é um claro exemplo de que nem o regime de direito autoral nem o da propriedade industrial respondem isoladamente às necessidades da proteção jurídica do software". *Informática Hoje*, 20/05/86.

⁵¹ Considerava que o software vinha "sendo tratado sempre de forma inábil pelas autoridades responsáveis pela política de informática", e que as medidas até então adotadas, inclusive o registro na SEI e a preferência aos nacionais nas compras do Estado, "não atacaram o problema de frente". Embora pudessem ser positivas, sem resolver "o problema central do software, que é o da definição de seu regime jurídico", "essas disposições governamentais acabam não sendo cumpridas". Era preciso "sair do regime de faroeste, para fazer florescer o mercado de forma correta".

⁵² Também questionava o modelo. Os contratos não estariam sujeitos a cotas ou outras formas de controle de importação, permitindo ao distribuidor comercializar quantas unidades quisesse, pelo prazo do registro. Avaliava que a verificação de existência de similar nacional não garantiria o espaço das empresas nacionais e sugeria controle no ato da venda. "O melhor seria definir "segmentos para os quais se precisa de software importado, e aqueles para os quais não se precisa", e controlar "a importação unidade por unidade (...) no ponto de venda, e não na alfândega. (...) porque um programa pode entrar no País até por telefone". *Informática Hoje*, 17/06/86, pg 32.

de regulamentação continha um item que proibia a inclusão nos contratos de quaisquer direitos referentes à proteção da propriedade intelectual do software, procurando tornar claro que o Brasil ainda não tinha uma legislação sobre esse assunto, não cabendo, portanto, ao fornecedor estrangeiro, qualquer exigência.⁵³

No entanto, a reunião foi adiada devido à viagem do ministro Renato Archer para o Japão e China e à necessidade de negociações com entidades participantes do Conin.⁵⁴ Entre os pontos tratados a Assespro aceitou que a proposta de regulamentação não tratasse da fixação de cotas de importação, desde que a comissão de representantes de entidades tivesse condições de interagir com o Banco Central na fixação dessas cotas.⁵⁵

Marcada novamente para 26 de agosto, o MCT tencionava apresentar na reunião um estudo de três alternativas para a proteção jurídica do software: direito autoral, patentes e regime especial. Considerava-se que provavelmente seria criada uma comissão especial para estudar o tema antes que houvesse uma decisão do Conin.⁵⁶ Mas nessa reunião deu-se prioridade à questão da proteção jurídica e o Conin recomendou a adoção do direito autoral, com adaptações, para o software.⁵⁷

Essa decisão sofreu críticas veementes e foi associada a pressões externas,⁵⁸ cujo fato concreto mais importante era o processo no USTR movido pelo governo

⁵³ "A proteção do software: tema inevitável para o Conin". *Informática Hoje* 17/06/86.

⁵⁴ *Informática Hoje*, 01/07/86. Também havia a questão referente à exclusão do INPI do processo de licenciamento de software, que gerou protestos do Ministério da Indústria e Comércio, mas foi resolvida com a reinclusão do INPI, nos casos em que houvesse transferência de tecnologia. *Informática Hoje*, 26/08/86. IPESI, nº110/N85-23, Ago/Set 1986. pg 25-26.

⁵⁵ O MCT argumentava que já era procedimento corrente a fixação da cota pelo Banco Central após a aprovação de um contrato. A Assespro também concordou com o registro na SEI para todo o software. Um acordo final foi firmado em reunião onde participaram Assespro, Sucesu, Abicomp, SBC, APPD e IAB/OAB. *Informática Hoje*, 15/07/86.

⁵⁶ *Idem*.

⁵⁷ Todos os 16 ministros, acompanhados pela CNI, IAB/OAB e Abicomp, votaram a favor; Assespro, SBC, Sucesu, APPD e CNTI/Contec votaram contra. OESP, 28/08/86. pg 44.

⁵⁸ Deputado José Eudes (PDT-RJ): "A decisão foi autoritária na forma e equivocada no conteúdo. Parece até que o presidente Sarney foi buscar no Conin o visto para chegar aos Estados Unidos". (Referia-se à viagem que o presidente Sarney faria aos Estados Unidos, marcada para o mês de setembro.) Ver

americano contra o Brasil por prática desleal de comércio na área de informática. O encerramento do processo estava previsto para o mês de setembro, com possibilidade de retaliações atingindo as exportações brasileiras para aquele país.⁵⁹

As posições dos EUA favoráveis à proteção do software pelo *copyright* haviam sido recentemente reafirmadas em um documento apontando os dispositivos da política de informática que restringiam as atividades de empresas americanas e propondo profundas modificações nessa política.⁶⁰ O segundo título versava sobre quatro itens: "A. Providenciar uma legislação para proteção do software com base no regime de *copyright*, durante toda a vida do autor e até 50 anos após sua morte." "B. Dar proteção adequada ao segredo de comércio."⁶¹ "C. Prever punições para infrações de direitos de software (*copyright*) e hardware (patente e marca registrada)." "D. Exigência de registro de software, revelação do código-fonte e restrições (...) que discriminam o software importado." O documento manifestava-se contrariamente às exigências e restrições do último item, por "colocarem em risco os direitos de propriedade intelectual de uma empresa estrangeira".⁶²

"Surpresa e indignação. (O MBI e os deputados não gostaram da decisão)", *Informática Hoje*, 02/09/86; e "Por trás da decisão do Conin, os EUA", *Idem*, 02/09/86, pg 3. Deputada Cristina Tavares (PMDB-PE): "Representa a captulação completa do governo frente aos Estados Unidos. A Nova República está perdendo terreno no campo das negociações". OESP, 28/08/86, pg 44. Sobre a forma monolítica como o ministério votou e possível estratégia visando encerramento do processo no USTR, ver, também, *Informática Hoje*, 02/09/86, pg 5; e "Por trás da decisão do Conin, os EUA", *idem*, pg 3. Ver também: "Votação surpreende os conselheiros". OESP, 28/08/86, pg 44. ⁵⁹ Ver, por exemplo, *Informática Hoje*, 02/09/86. Esse prazo seria adiado para 30 de junho do ano seguinte. Ver, por exemplo, *Dados e Idéias*, dezembro de 1987, pg 23.

⁶⁰ "Os Estados Unidos querem melhorar a implementação da lei de Informática do Brasil e acreditam que tais mudanças ajudariam a todas as empresas em operação no mercado brasileiro. E, também, acham que essas propostas beneficiam a economia brasileira." Esse documento foi enviado como pauta para discussão de uma reunião que seria realizada no dia 11 de agosto, em Paris e publicado no *Jornal Informática Hoje*, 12/08/86, pgs 8 a 11.

⁶¹ Essa recomendação era justificada pelo fato de que "fornecedores de software costumeiramente protegem seus programas sob regime tanto de *copyright* quanto de segredo comercial". *Idem*.

⁶² O documento também manifestava-se contra "a proibição explícita do processamento comercial de dados no exterior", reivindicava "fluxo de dados transfronteira livre e irrestrito" e apresentava duas recomendações: "comprometer-se a não instituir exigências de padrões irrazoáveis, opressivas ou

O direito autoral era considerado contrário aos interesses dos países em desenvolvimento (seja enquanto importadores de software ou ao tentarem promover o desenvolvimento da indústria local), porque estabelece um prazo de proteção excessivamente longo (a vida do autor mais 50 anos); permite que o software funcione como uma caixa preta (ao não exigir depósito da descrição técnica do produto); e dificulta o controle de remessas de *royalties*.⁶³

Tais razões eram levantadas em favor de uma legislação específica que tratasse de modo adequado as particularidades do software. Havia também um precedente histórico importante que poderia ser evocado em defesa dessa tese: o Semiconductor Chip Protection Act, fora firmado pelo presidente Reagan em 8 de novembro de 1984, estabelecia um regime *sui generis*. Do mesmo modo, seria defensável a proteção do software por um regime específico, moldado em consonância com uma política econômica de estímulo ao desenvolvimento desse setor.⁶⁴

A recomendação de que o direito autoral fosse adotado com adaptações, trazia a possibilidade de que, na prática, fosse elaborada uma lei específica.⁶⁵ A França havia enquadrado o software na legislação do direito autoral, introduzindo

discriminatórias", e "assegurar que quaisquer padrões desenvolvidos sejam compatíveis com o compromisso do Brasil com o código de padrões do GATT." Idem.

⁶³ Idem. Ainda, havia a possibilidade de interferência de um tribunal estrangeiro no País, mas o governo considerava sem importância essa questão e achava que o problema maior eram as pressões dos EUA para que os serviços fossem incluídos no âmbito do GATT, o que não dependia da proteção jurídica do software. Ver OESP, 28/08/86, pg 44.

⁶⁴ "A escolha norte-americana de proteger o software pelo Direito de Autor e os *chips* por legislação *sui generis* calcou-se mais em considerações de ordem política e econômica do que propriamente em razões de ordem jurídica". Fischer, G.C. "A urgência de uma proteção jurídica do software", Folha de São Paulo, 12/01/86. "A criação de uma forma de proteção *sui generis* para os *chips* poderá encorajar aqueles que buscam proteção *sui generis* para os programas de computador". "Muitos dos mesmos argumentos levantados com relação aos *chips* - por exemplo, o caráter utilitário do objeto protegido, a rápida obsolescência (implicando um prazo de proteção curto) e a necessidade de não reprimir o legítimo *reverse engineering* podem ser sustentados da mesma forma, ou de forma ligeiramente alterada, com relação aos programas de computador". Gomes, Orlando e outros. "A proteção Jurídica do Software", Forense, 1985. Citado em Fischer, op.cit.

⁸⁰ Essa era, por exemplo a opinião do presidente da Assespro, Nilton Trama: "Para mim, está claro que o que se votou foi a figura do direito de autor, mas com as adequações necessárias ao software." Citado em OESP, 28/08/86, pg 44.

modificações: o prazo de proteção foi reduzido para 25 anos, os direitos morais foram suprimidos e a propriedade foi transferida para o empresário.⁶⁶ O advogado Georges Charles Fischer admitia um regime específico desde que tivesse sido adotado a mais tempo.⁶⁷ Entendia porém, que direito autoral com modificações não faz sentido⁶⁸ e argumentava que ninguém ainda havia recorrido contra o sistema francês porque ele atendia aos interesses dos produtores de software estrangeiros.⁶⁹

O fato mais importante daquela reunião do Conin, foi o de que a prioridade dada ao direito autoral permitiu a aprovação da regulamentação da comercialização de software. A regulamentação havia gerado muita polêmica, mas foi aprovada sem discussão, da mesma forma como ocorreu com o direito autoral e as demais propostas.⁷⁰ Questionava-se a possibilidade de conciliar a regulamentação e o direito autoral, com o argumento de que, nesse regime, não seria possível haver verificação de similaridade, impedir uma obra de entrar num país, controlar remessas de *royalties*, obrigar o registro em qualquer órgão público, nem exigir descrição detalhada do produto. Por outro lado, para quem interpretava que a decisão do Conin admitia uma lei específica, era possível viabilizar a regulamentação.⁷¹

⁶⁶ Pelas regras tradicionais, o empregado era considerado o autor da obra, e a ele caberiam os direitos de propriedade sobre a mesma, salvo estipulação em contrário.

⁶⁷ "Nós fomos atropelados pelos fatos. Há três anos, se o Brasil tivesse adotado esse regime, poderia até servir de exemplo para outros países. Mas hoje, a maioria dos países já se definiu pelo *copyright* e não será bom para o País ir contra a maioria". Idem.

⁶⁸ "Direito autoral adaptado não é direito autoral". "Uma vez aceito o direito do autor para reger o direito de propriedade sobre o software, o Brasil não poderá introduzir alterações em sua legislação autoral ao arpejo das convenções internacionais das quais é signatário". *Informática Hoje*, 02/09/86, pg 5.

⁶⁹ De fato, o prazo de proteção ainda continuou relativamente longo; os direitos morais não cabiam mesmo em um bem econômico como os programas de computador; e a transferência da propriedade, retirando-a do empregado, é obviamente do interesse das empresas produtoras. O fundamental era que a França havia adotado o direito autoral e não havia estabelecido o licenciamento compulsório. *Informática Hoje*, 17/06/86, pg 4; Idem, 06/08/85, pg 17; e *Dados e Idéias*, setembro de 1985, pg 91.

⁷⁰ Ver *Informática Hoje*, 02/09/86, pg 5; e 30/09/86, pg 21, onde constam as resoluções.

⁷¹ *Informática Hoje*, 02/09/86, pg 5. OESP, 28/08/86, pg 44.

Mas a regulamentação continuaria encontrando resistência. No âmbito do governo, a maior oposição vinha do Ministério das Comunicações e o principal argumento era a contradição com o direito autoral.⁷²

Em setembro de 1986, a partir de uma dissidência na Assespro, motivada pelos conflitos de interesse entre os produtores nacionais e os distribuidores de software estrangeiro, estes últimos lideraram a criação da ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software).⁷³

No dia 6 de outubro terminava o prazo para o presidente Reagan decidir sobre a aplicação de retaliações comerciais contra o Brasil, devido à política de informática. No início desse mês, o presidente Sarney vetou as emendas que haviam resultado da última rodada de negociações,⁷⁴ mas os vetos não atingiram a essência da regulamentação.⁷⁵ No dia 6, foi anunciada a conclusão do presidente Reagan de que a política de informática era injusta, criando ônus e restrições ao comércio americano, e a decisão de comunicar ao GATT a intenção dos Estados Unidos de suspender concessões tarifárias a alguns produtos brasileiros. Porém, o processo movido contra o Brasil no USTR não foi encerrado no prazo previsto. Os EUA adiaram as decisões mantendo as ameaças de retaliação.⁷⁶

⁷² O Ministro Antonio Carlos Magalhães, chegou a afirmar que o Conin não havia aprovado a regulamentação, mas apenas o direito autoral. Em vista disso, no dia 23 de setembro, o ministro Renato Archer convocou uma entrevista coletiva onde tornou pública a ata da reunião do Conin, com o voto favorável de todos os conselheiros, inclusive o do Ministro das Comunicações. *Informática Hoje*, 30/09/86, pg 20, e 07/10/86, pg 3.

⁷³ Ver, por exemplo, *Informática Hoje*, 27/08/85, pg 5; e 06/05/86, pg 28.

⁷⁴ As emendas tratavam, basicamente, dos seguintes pontos: participação da Assespro e outras entidades na verificação de similaridade, maiores exigências aos representantes de *softhouses* estrangeiras, e reinclusão do INPI na análise dos contratos.

⁷⁵ O MCT estudava duas alternativas: publicar o texto original das resoluções no Diário Oficial da União, já como decreto assinado pelo Presidente da República, ou devolvê-las ao Conin para que fossem rediscutidas. Ver *Informática Hoje*, 07/10/86, pg 3.

⁷⁶ Idem. OESP, 14/11/87, pg 25. *Gazeta Mercantil*, 13/03/87.

No dia 17 desse mês, o ministro Renato Archer anunciava que a Presidência da República havia decidido encaminhar as resoluções para o Congresso, juntamente com o projeto de lei sobre a proteção jurídica do software.⁷⁷

Essas decisões do governo foram recebidas com duras críticas pela Assespro.⁷⁸ Remeter a questão para o Congresso retardaria o processo e poderia significar uma volta ao marco zero: as novas discussões e negociações provavelmente seriam bem mais difíceis, uma vez que as pressões contrárias se intensificavam.

No dia 20 de novembro, o ministro Renato Archer entregou ao presidente Sarney três propostas regulamentando a comercialização de software, o cadastro e o regime jurídico. A partir das mesmas seria elaborado, na Consultoria Geral da República, o projeto de lei que o Executivo enviaria ao Congresso.⁷⁹ Uma primeira versão do projeto tinha como base a própria Lei do Direito Autoral, mas se mostrou inviável.⁸⁰ Procurou-se então elaborar uma lei independente, onde ganhou corpo a

⁷⁷ *Informática Hoje*, 07/10/86, pg 3.

⁷⁸ "Encaminhar as resoluções, que estabelecem regras para a comercialização do software no país, para o Congresso Nacional é não querer resolver o problema." "O que estamos vendo é que os segmentos de informática ainda não regulamentados, como é o caso do software e dos serviços, vão continuar sem definição". Nilton Trama, presidente da Assespro Nacional. Citado em "As nacionais sofrem um novo revés", *Informática hoje*, 28/10/86, pg 29. Na avaliação dessa entidade, essas decisões foram tomadas no sentido de evitar polêmicas e pressões das multinacionais e do governo americano. Ver *Informática Hoje*, 07/10/86, pg 3; *Idem*, 14/10/86, pg 3; e as entrevistas concedidas por Luis Martins (ex-coordenador da Capre), *Informática Hoje*, 01/10/86, e por Mário Ripper (presidente da Elebra Computadores), *Informática Hoje*, 28/10/86.

⁷⁹ Avaliações que se faziam nesse momento, sustentavam que, devido à vitória do PMDB nas últimas eleições e ao desgaste dos conservadores com a derrota, havia condições políticas de transformar essas propostas em lei, e que o confronto com o governo dos EUA na área de informática seria inevitável. Ver "Os Projetos do software nas mãos de Sarney", *Informática Hoje*, 25/11/86, pg 3.

⁸⁰ O projeto se tornaria gigantesco (mais de 180 artigos) e o debate acabaria envolvendo uma ampla gama de temas abrangidos pelo direito do autor, completamente distintos da realidade do software.

questão política.⁸¹ No dia 9 de dezembro, o projeto de lei tratando da comercialização e do regime jurídico do software foi encaminhado ao Congresso.⁸²

7. A LEI NO CONGRESSO (1987)

O projeto de lei do Executivo tratava a proteção dos direitos do autor de forma similar à lei francesa em vários aspectos: 1) prazo de proteção de 25 anos; 2) exclusão dos direitos morais;⁸³ 3) exercício autônomo do direito de propriedade sobre modificações, pelo autor das mesmas; 4) permissão de cópia de segurança, citação para fins didáticos e semelhança entre programas decorrente de condicionamentos técnicos ou legais. Além disso, não estabelecia o licenciamento compulsório e não tratava da abrangência da proteção conferida,⁸⁴ mas assegurava direitos aos usuários quanto à qualidade do produto e a assistência técnica.

Por outro lado, regulamentava o internamento, o cadastramento e a comercialização de software, definindo basicamente as seguintes regras: 1) comercialização - a) permitida somente a empresas nacionais;⁸⁵ b) direito de comercialização e produção de efeitos fiscais e cambiais condicionados ao cadastro do software na SEI; c) nulidade de cláusulas de exclusividade recíproca ou de limitação da produção e comercialização; 2) cadastramento - a) em categorias, conforme a origem do produto e a nacionalidade da empresa; b) consideração dessas categorias na concessão de incentivos e nas aquisições do governo; c) cadastramento de produtos estrangeiros condicionado à inexistência de produto nacional funcionalmente equivalente e ao investimento em PeD pela empresa que os comercializar; 3) internamento - a) mediante contrato entre o fornecedor

⁸¹ A segunda versão obrigava o registro de todo o software no INPI (o que implicava abertura de todos os códigos-fonte), estabelecia regras detalhadas para a remessa de "royalties", e criava a figura do consórcio entre empresas. Na versão final esses três pontos foram retirados.

⁸² "O projeto do software: uma vitória de Archer e da SEI", *Informática Hoje*, 16/12/86.

⁸³ O autor não poderia retirar o produto de circulação nem impedir modificações depois de autorizadas.

⁸⁴ Se incluía, ou não, a estrutura e sequência dos programas e o *look and feel* do software.

⁸⁵ Exceto software para equipamento estrangeiro, que poderia ser comercializado por empresas dessa mesma categoria.

estrangeiro e o distribuidor nacional, sujeito à análise e aprovação da SEI; b) averbação do contrato no INPI, com fornecimento da documentação e código-fonte, nos casos de internação por transferência de tecnologia; c) remuneração a preço certo por cópia implantada, não sendo permitido o pagamento pela documentação técnica; d) remessa de lucros, no caso de empresas estrangeiras;⁸⁶ e) possibilidade de importação de cópia única pelo usuário final, desde que para uso próprio, e após prévia aprovação da SEI.⁸⁷

O projeto estabelecia princípios básicos para disciplinar o mercado e orientar uma política setorial, permitindo detalhamento com flexibilidade na fase de regulamentação. Constituiu uma contribuição importante no sentido de implementar uma política de estímulo ao desenvolvimento de software no país.⁸⁸ A Assespro fez uma avaliação positiva do mesmo, embora apontasse algumas omissões. Faltava uma definição do titular dos direitos de propriedade (empresa ou empregado?) e o internamento não era vinculado a um número de cópias que poderiam ser comercializadas, o que equivaleria a uma guia de importação em aberto durante a validade do cadastramento.⁸⁹ As críticas das multinacionais e distribuidores de software concentravam-se na verificação de similaridade.⁹⁰

No final de maio, o ministro Renato Archer designou uma comissão, coordenada pelo professor José Rubens Dória Porto, com a incumbência de fornecer à SEI subsídios técnicos para definição de similar nacional funcionalmente equivalente. Esse era um ponto especialmente delicado, porque se os critérios

⁸⁶ Conforme legislação específica - Lei 4.131/1962. Essas empresas eram proibidas de realizar pagamentos por cópia (royalties).

⁸⁷ Projeto de lei Nº 8.551, de 1986. Diário do Congresso Nacional (Seção I), 04/12/86, pg 11568.

⁸⁸ O projeto não estabelecia tributação do software estrangeiro. A respeito das dificuldades de implementação desse tipo de medida, ver as discussões sobre a "quota de contribuição".

⁸⁹ O MCT repetia o argumento de que caberia ao Banco Central a fixação das cotas de importação.

⁹⁰ "O projeto do software: uma vitória de Archer e da SEI". *Informática Hoje*, 16/12/86. "Projeto de lei do software: a APPD aponta as omissões", *Idem* 24/03/87, pg 4.

fossem muito rígidos e restritivos poderiam prejudicar os usuários, e se fossem muito permissivos poderiam prejudicar o produtor nacional.⁹¹

Ao mesmo tempo, a Assespro encaminhava ao ministro Renato Archer, um documento propondo uma série de emendas, e iniciou um intenso *lobby* no Congresso em favor das mesmas. Proíbiam a entrada de novas empresas estrangeiras no mercado e modificavam o tratamento da importação de programas estabelecendo: a) controle de importações pela CACEX, com emissão de guias de importação estipulando o número máximo de cópias a serem comercializadas; b) determinação, pelo Conin, das "categorias de programas, alcançáveis pela competência nacional, cuja comercialização no País será reservada ao produto nacional"; c) aquisição obrigatória, por parte do setor público federal, de "programas e serviços produzidos por empresas nacionais, quando existir alternativa nacional"; d) incidência de imposto de importação na comercialização de programa de computador de origem externa; e) consideração obrigatória de parecer da Assespro, na apuração de existência de equivalente funcional pela SEI.⁹²

A primeira discussão do projeto no Congresso iniciou em junho, quando foram apresentadas algumas emendas, entre as quais uma emenda substitutiva elaborada sob a orientação do senador Roberto Campos, que tornava completamente livre a comercialização de programas estrangeiros no país.⁹³ Na

⁹¹ Nessa época, a SEI tencionava concluir rapidamente uma proposta de regulamentação da lei, visando inclusive antecipar medidas caso esta se arrastasse no Congresso. Ver *Informática Hoje*, 28/04/87, pg 3; *Idem*, 01/06/87, pg 2; e "Software: a comissão tem pressa", *Idem*, 06/07/87.

⁹² Outros pontos eram: 1) definição do objeto de proteção como sendo o programa de computador, e não o software, e definição didática dos termos especializados do projeto; 2) definição da titularidade dos direitos de propriedade em favor do empresário, salvo estipulação contratual em contrário, ou quando o funcionário desenvolver programa sem utilizar os recursos da empresa; 3) prazo de proteção contado a partir do "término de produção em qualquer país", e não a partir do lançamento do produto; 4) necessidade de autorização do proprietário do programa original, para que o autor de modificações possa exercer, autonomamente, os direitos sobre as mesmas; 5) supressão das garantias oferecidas aos usuários, sob a alegação de que as mesmas devem ser tratadas a nível dos contratos, não podendo ser estabelecidas, genericamente, para todo o tipo de produto. "Emendas da Assespro ao Projeto de Lei de Software do Executivo", documento encaminhado ao Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, em 29 de maio de 1987. Ver também *Informática Hoje*, 08/06/87.

⁹³ Apresentada pelas lideranças do PDS, PTB e PL na Câmara. Uma emenda do deputado Amaral Neto (PDS) eliminava 25 artigos do projeto do executivo (3º ao 27º) por considerá-los "de características

sessão do dia 25, o relator apresentou um substitutivo aperfeiçoando o projeto do governo, com base em consultoria técnica fornecida pela SEI, e atendendo sugestões de entidades do setor.⁹⁴ Aprovado nessa mesma seção, foi encaminhado ao Senado onde chegou no final de junho de 1987.

Ainda no final desse mês, a ação movida contra a política brasileira de informática no USTR foi suspensa. Em 11 de dezembro de 1986, o USTR havia solicitado à Computer and Business Equipment Manufacturers Association (CBEMA) um parecer sobre o projeto de lei de software enviado ao Congresso. A CBEMA considerou que "o projeto era inaceitável" porque estendia a reserva de mercado para o software, dava tratamento ao *copyright* em desacordo com as normas internacionais, e impunha requisitos onerosos ao exigir registro e abertura do código-fonte.⁹⁵ As críticas se concentravam na proteção ao equivalente funcional.⁹⁶ Posteriormente, embora o projeto aprovado na Câmara não atendesse às principais reivindicações das empresas americanas de software, as avaliações sobre o mesmo tornaram-se mais positivas. No final de junho, o presidente Reagan retirou a parte relativa à propriedade intelectual das investigações com base na Seção 301.⁹⁷

eminentemente adjetivas". Diário do Congresso Nacional (Seção I), 18/06/87, pgs 2023 a 2025. Informática Hoje, 15/06/87, pg 4.

⁹⁴ Aproveitava aspectos das emendas da Assespro (itens 1, 2 e 4, da nota acima), e acolhia uma das emendas da deputada Cristina Tavares, permitindo ao usuário integrar o programa a um sistema, desde que exclusivamente para utilização própria. Dentre as modificações ainda constava uma definição de programa de computador, supressão da proibição de pagamentos ao exterior pela documentação técnica de software importado, e restrição da transferência de tecnologia às áreas em que não houvesse capacitação nacional. Diário do Congresso Nacional (Seção I), 25/06/87, pgs 2157 a 2161.

⁹⁵ "New Brazilian Copyright Bill: Obstacles for U.S. Computer Industry", Computerdaily, 17/12/86, pg 6.

⁹⁶ "O problema, nesse caso, começa com o fato de ninguém saber o que é um 'equivalente funcional'". Oliver Smoot, da CBEMA, citado em "Norte-Americanos reiteram oposição à lei brasileira", Gazeta Mercantil, 13/03/87.

⁹⁷ Stephen Dachi, cônsul-geral dos EUA em São Paulo, sobre a Lei de Software aprovada na Câmara: "Ela é coerente com o que foi negociado entre os dois governos". Informática Hoje, 29/06/87, pg 24. Ver também, "Reagan iniciou e fechou o diálogo", Jornal do Brasil, 22/11/87, pg 33. Contribuiu para a suspensão das ações, o fato de que os EUA vinham encontrando dificuldade para definir formas eficazes para a aplicação de eventuais retaliações. Informática Hoje, 29/06/87, pg 24; e "Processos contra o Brasil nos EUA", Gazeta Mercantil, 30/03/87.

A Assespro vinha descrendo da viabilidade de aplicação do critério de equivalência funcional e, em agosto, apresentou uma proposta centrada na tributação do software estrangeiro.⁹⁸ As emendas elaboradas em conjunto com a Sucesu estabeleciam alíquotas de no máximo 200%, diferenciadas por áreas do mercado, sendo maiores conforme a existência de similar nacional e a possibilidade de desenvolvimento local. Os valores arrecadados iriam para um Fundo de Incentivo à Produção Nacional de Programas (FNP), que financiaria programas de pesquisa e formação de recursos humanos. As propostas tinham o apoio de alguns parlamentares, entre eles o Senador Roberto Campos.⁹⁹

Uma taxaçoão desse tipo havia sido cogitada por ocasião da elaboração do projeto de lei do governo, mas fora abandonada por dificuldades de implementação. Em princípio, uma série de restrições deveriam ser levadas em conta numa eventual forma de taxaçoão: 1) o software não poderia ser considerado mercadoria, para não ficar sujeito às regras do GATT; 2) deveriam ser respeitados os princípios da lei do direito autoral, que prevê remessas de *royalties* ao exterior; 3) deveriam ser respeitadas as normas tributárias do País, não podendo haver tratamento diferenciado aos produtos estrangeiros após o seu internamento.

As duas primeiras restrições traziam dificuldades para a imposição de tarifas aduaneiras. Além disso, conseguir uma forma de taxar o software no momento da importação, poderia não ser suficiente para obter a proteção desejada. Alguns produtos estrangeiros já eram reproduzidos e embalados dentro do país e se não fosse possível caracterizar o seu internamento, não incidiria sobre os mesmos imposto de importação. E, pela terceira restrição, em princípio, não poderiam ser

⁹⁸ "A restrição caso a caso parece ser impraticável tendo em vista o grande número de programas existentes atualmente no mercado". Francisco Ramalho, presidente da Assespro, citado em *Informática Hoje*, 31/08/87, pg 5.

⁹⁹ O MBI (Movimento Brasil Informática), ao contrário, acreditava que a sobretaxação não traria o efeito desejado de proteção, e preparava uma proposta de critérios de equivalência, a serem observados pela SEI. *Idem*.

atingidos através de tributos incidentes sobre a produção e comercialização internas.¹⁰⁰

Para a Assespro, esses problemas seriam contornáveis através da criação de uma licença de uso, emitida pela SEI, que seria obrigatória para todo o software. Os produtos estrangeiros obteriam essa licença mediante pagamento das alíquotas estabelecidas para cada tipo de software.

Esses argumentos não conseguiam convencer o governo a encampar as emendas. Poderiam haver conflitos jurídicos entre uma tarifa aduaneira e o direito autoral, e com as próprias regras tributárias do País, ao se tentar taxar o software aqui reproduzido. E se esse último não fosse taxado, a proteção não seria eficaz. A Assespro e a Sucesu garantiam que suas propostas eram "absolutamente legais e exequíveis" e que vários juristas haviam sido consultados antes que as mesmas fossem apresentadas.¹⁰¹

No final de setembro, o senador Virgílio Távora aceitou patrocinar as emendas propostas pela Assespro. As discussões em torno da sobretaxação¹⁰² continuaram e a SEI, Assespro, Sucesu, e o MBI, conseguiram chegar a um entendimento em torno de uma proposta que incluía tributação do software estrangeiro, proteção ao similar nacional e incentivos à aquisição de software desenvolvido no País (dedução em dobro no cálculo do Imposto de Renda). A maior preocupação da SEI era encontrar uma forma jurídica para enquadrar a

¹⁰⁰ *Informática Hoje*, 31/08/87, pg 4; *Idem*, 22/02/88, pg 4; "Software: o governo não cede às pressões", *Idem*, 07/09/87; e *Gazeta Mercantil*, 22/12/87, pgs 1 e 13.

¹⁰¹ "As propostas estão sendo analisadas. Algumas poderão ser aprovadas na regulamentação da lei; outras não, porque conflitam com o texto proposto e exigem mudanças até de técnica fiscal." "O que seria possível fazer, talvez, seria utilizar o princípio da sobretaxação na regulamentação da lei. Mas é uma proposta a ser estudada." Luciano Coutinho, secretário geral do MCT, citado em "Software: o governo não cede às pressões", *Informática Hoje*, 07/09/87.

¹⁰² Esse termo foi muito utilizado com o sentido de taxação específica e adicional sobre o software importado, nas discussões a respeito da matéria.

taxação do software estrangeiro. Causava apreensão a possibilidade de enquadrar o software como mercadoria e ferir os princípios do GATT.¹⁰³

O acordo trouxe muitas modificações ao projeto, obrigando o relator a redigir um substitutivo, que foi aprovado na sessão do dia 12 de novembro.¹⁰⁴ As modificações mais importantes estavam nos títulos sobre cadastro, quota de contribuição e comercialização.

No lugar de "equivalente funcional", era introduzido um conceito mais restrito, o de similar, definido pelos seguintes critérios: a) equivalência funcional; b) disponibilidade de serviços de suporte; c) prazo de entrega satisfatório ao usuário;¹⁰⁵ d) observância de padrões nacionais; e) preço não superior à base de cálculo da quota de contribuição acrescida do valor desta. Apesar desse detalhamento, os critérios eram genéricos, possibilitando avaliações subjetivas. Havia consciência de que a caracterização de similaridade não poderia ser excessivamente rígida, caso contrário o similar acabaria sendo uma cópia.¹⁰⁶

A maior inovação do substitutivo estava no título de uso e na quota de contribuição,¹⁰⁷ cujas características principais eram: 1) incidência sobre a emissão

¹⁰³ Na opinião do presidente da ABDI (Associação Brasileira de Direito em Informática), Manoel Pereira dos Santos, o problema não era insolúvel: "O Brasil não terá, necessariamente, problemas com o GATT se adotar a taxação do "software" estrangeiro, mas tudo vai depender da figura jurídica escolhida." Citado em "Software: um acordo que pode garantir a aprovação", *Informática Hoje*, 02/11/87.

¹⁰⁴ Várias emendas foram apresentadas, mas após as longas negociações e o acordo que haviam dado origem ao substitutivo do senador Nelson Wedekin, essas emendas não faziam mais sentido. Porém, nessa mesma data já havia subemendas, que só poderiam ser oficialmente apresentadas quando o substitutivo retornasse ao plenário, após ter passado pela Comissão de Constituição e Justiça. *Diário do Congresso Nacional (Seção II)*, 13/11/87, pgs 2847 a 2863.

¹⁰⁵ Esse item complicava a definição ao fazê-la depender do usuário e foi posteriormente excluído.

¹⁰⁶ "A idéia de uma certa subjetividade, que fica explícita, por exemplo, na expressão 'substancialmente' está dentro da mentalidade, do espírito da lei, que busca contemplar o similar nacional, e é importante para que o projeto mantenha harmonia e coerência com suas proposições". Parecer do Senador Nelson Wedekin. *Diário do Congresso Nacional (Seção II)*, 19/11/87, pg 2954.

¹⁰⁷ A quota de contribuição havia sido uma sugestão do senador Roberto Campos para substituir a proteção aos produtos nacionais funcionalmente equivalentes. A sugestão foi aceita pela Assespro e

do título de uso; 2) base de cálculo dada pelo preço do produto praticado no país de origem; 3) alíquotas diferenciadas por classe de programas de computador, com limite máximo de 200%, devendo ser reduzido para 150% após cinco anos, e para 100% após dez anos; 4) direcionamento dos recursos arrecadados para o Fundo Especial de Informática e Automação. A obrigatoriedade de emissão de um título para cada cópia do programa a ser comercializada permitia tangibilizar o software e operacionalizar uma taxaço do mesmo.¹⁰⁸ Avaliava-se que o impacto sobre os preços não seria muito grande, porque o software estrangeiro já era cerca de 180% mais caro que no país de origem.¹⁰⁹

Essa era uma forma engenhosa de taxar o software estrangeiro. Ao incidir sobre a emissão do título de uso, o controle da taxaço fica abrangendo toda a comercialização interna, evitando as limitações das alternativas tradicionais: a incidência simplesmente sobre o internamento deixa de fora as cópias reproduzidas no País; e a incidência sobre o *royalty* atinge apenas uma parte do valor do produto e não abrange o software comercializado por multinacionais (estas não teriam permissão para fazer pagamento por cópia).

A taxaço do software era um desafio no que tange à conciliação dos objetivos político-econômicos com as formalidades jurídicas. Qualquer forma abrangente de taxaço de produtos importados teria potencial para discussões polêmicas e a quota de contribuição não era imune a esse tipo de problema. Contudo, o substitutivo foi analisado na Comissão de Constituição e Justiça do Senado, e teve parecer favorável quanto a sua constitucionalidade e jurisdição.

Uma das modificações mais importantes que o substitutivo trouxe, refere-se à obrigatoriedade de investimento em PeD pela empresa que comercializar software estrangeiro. A nova redação estabeleceu o investimento de 5% da receita bruta da comercialização de software estrangeiro, no Fundo Especial de Informática e

pela Sucesu e, depois, pela SEI. Ver discurso do senador em plenário. Diário do Congresso Nacional (Seção II), 19/11/87, pgs 2932-2934.

¹⁰⁸ Esse sistema também permitiria mapear os setores com maior demanda por importações visando subsidiar uma política de apoio ao desenvolvimento de software no País.

¹⁰⁹ Estimativas apresentadas pelo presidente da Assespro. Informática Hoje, 13/12/87.

Automação. Ao ser obrigatória a canalização de recursos para fora da empresa, destinados a compor um fundo estatal sem menção a quaisquer formas e condições para o retorno,¹¹⁰ a operação poderia ser considerada como o pagamento de um tributo. Nesse caso, seria questionável sob o argumento de violação do princípio de tratamento igualitário entre contribuintes em situação equivalente.¹¹¹

A obrigatoriedade do investimento em PeD se justificava pela necessidade de geração de emprego qualificado, renda e capacitação tecnológica no País. Mas a transformação desse investimento em tributo, além dos problemas jurídicos, criava uma certa redundância com a quota de contribuição.

Enquanto o projeto de lei de software era discutido no Congresso, desenrolava-se uma disputa em torno do licenciamento do sistema operacional MS/DOS, que acabou adquirindo as mais amplas proporções. Cinco fabricantes de microcomputadores haviam encaminhado à SEI, em novembro de 1986, um protocolo de intenções para licenciar o MS/DOS.¹¹²

O Sisne, da Scopus, era o único produto nacional que a Microsoft reconhecia como sendo desenvolvido independentemente. Em 24 de julho de 1987, a Microsoft encaminhou à SEI um documento procurando mostrar que o Sisne não era um equivalente funcional do MS/DOS.¹¹³ A Scopus divulgou um outro documento refutando as acusações da Microsoft,¹¹⁴ e obteve o apoio do Serpro, que

¹¹⁰ Havendo retorno, configura-se uma forma de empréstimo compulsório vedada pela Constituição que estava em elaboração nessa época.

¹¹¹ *Informática Hoje*, 31/08/87, pg 4; *Idem*, 07/09/87; *Idem*, 22/02/88, pg 4; e *Gazeta Mercantil*, 22/12/87, pgs 1 e 13. A Constituição que estava sendo elaborada vedaria "à União (...) instituir tratamento desigual entre contribuintes que se encontrem em situação equivalente" (art.150).

¹¹² Itautec, Microtec, Labo, SID e Polimax. Essas empresas haviam recebido notificação da Microsoft, em maio, afirmando que poderia processá-las pelo uso indevido do mesmo, e, em um entendimento com a *softhouse* americana, resolveram solicitar o licenciamento desse software. "Caso Microsoft: a decisão será política?", *Informática Hoje*, 02/12/86, pg 4.

¹¹³ "Brazilian DOS Situational Analysis And Sisne", Microsoft, 15/07/87.

¹¹⁴ "Relatório e Alegações da Microsoft Sobre o Sisne". Nota Oficial, Scopus, 1987.

havia adotado o Sisne como sistema operacional padrão, e afirmava que "seu desempenho e funcionalidade" vinham se mostrando "totalmente satisfatórios".¹¹⁵

Em 23 de setembro de 1986, a SEI, considerando o Sisne como funcionalmente equivalente ao MS/DOS, indeferiu o pedido de licenciamento do sistema operacional da Microsoft, com base no Ato Normativo nº 22, que previa o registro de software estrangeiro apenas na inexistência de similar nacional cadastrado.¹¹⁶ As empresas que haviam solicitado o cadastramento resolveram interpor recurso ao Conin em outubro. A Itaotec, porém, resolveu associar-se à Scopus no desenvolvimento do Sisne.¹¹⁷

A Microsoft reagiu ao indeferimento enviando uma carta ao representante especial de Comércio dos Estados Unidos, embaixador Clayton Yeuter, onde pedia reativação do ação contra a política brasileira de informática no USTR. Em 7 de

¹¹⁵ Informática Hoje, 03/08/87. *Idem*, 27/07/87. Esses fatos reascenderam a discussão sobre a conveniência de importar sistemas operacionais que se confirmassem como padrão. Joseph Manasterski, da Scopus, defendia o desenvolvimento local, por representar um ganho tecnológico e porque o mercado já seria grande o suficiente para justificá-lo. O diretor de software da Itaotec, Antônio Carlos Barbosa de Oliveira, reafirmava sua posição favorável ao licenciamento de sistemas operacionais padrão, desde que com abertura da tecnologia e custo competitivo. O professor Dória Porto, que havia sido titular da SEI, lembrava que, pelo projeto de Lei de Software que estava no Congresso, o licenciamento iria depender da inexistência de equivalente funcional. Mas enfatizava uma questão fundamental: "Não resta dúvida de que desenvolver software básico no país, mesmo que padrão, representa ganho tecnológico. (...) O que é preciso discutir (...) é para onde é melhor dirigir os recursos para desenvolvimento, que são limitados." *Idem*.

¹¹⁶ A decisão invocava o artigo 8º, inciso V, da Lei de Informática e o artigo 2º, inciso V, do Decreto 90.755, de 27.12.84. Conforme parecer que seria dado pelo ministro Mailson da Nóbrega, no Conin, essa decisão estava plenamente amparada pela Lei de Informática, pelo Decreto 90.755, de 27.12.84, pelo I PLANIN, pelo Decreto 84.067, de 08/10/79, e pelo Ato Normativo nº 22. Ver parecer do ministro da Fazenda em Gazeta Mercantil, 21/01/88, pg 11; e "MS-DOS: Veto ao licenciamento", Informática Hoje, 28/09/87. Mas a efetividade e continuidade no tempo da proteção ao similar nacional iria depender de esse mecanismo ser mantido na Lei de Software, cujo projeto estava em discussão no Senado, e da forma como seria regulamentado e implementado. O senador Roberto Campos chegou a "protestar contra o desrespeito que a SEI exibiu face ao Senado Federal". Diário do Congresso Nacional (Seção II), 19/11/87, pg 2932.

¹¹⁷ "MS-DOS: os recursos, aliviando a tensão", Informática Hoje, 19/10/87, pg 3. "Empresas recorrem ao Conin para reavaliar veto da SEI ao MS/DOS", Gazeta Mercantil, 10/10/87.

outubro, o Trade Policy Review Group (TRGP) reuniu-se para analisar o pedido e recomendou a reativação ao Economic Policy Council (EPC).¹¹⁸

No dia 13 de novembro é publicada uma nota oficial do presidente Reagan anunciando a intenção de aplicar sanções no valor de US\$ 105 milhões.¹¹⁹ No dia 19 é divulgada uma lista prévia de produtos brasileiros sujeitos à imposição de sobretaxas. Mesmo sem haver uma definição sobre as retaliações, a divulgação da lista já trazia prejuízos às exportações brasileiras, gerando cancelamento e adiamento de pedidos, porque a imposição de sobretaxas poderia ser retroativa. Algumas das indústrias atingidas pela lista alarmavam-se com a situação e criticavam a política de informática. Esse clima perdurou até os primeiros meses do ano seguinte.¹²⁰

O substitutivo ao projeto de lei da Câmara, elaborado pelo senador Nelson Wedekin, voltou ao plenário, no dia 18 de novembro.¹²¹ Trinta subemendas

¹¹⁸ "Veto à Microsoft irrita Wahington", *Gazeta Mercantil*, 07/10/87; "EUA estudam sanções contra o Brasil", *Idem*, 09/10/87.

¹¹⁹ Nessa nota o presidente afirmava: "Ordenei a suspensão de uma parte dessa investigação depois que o Brasil se comprometeu a implementar sua lei de informática de maneira mais flexível, razoável e justa." "Recentes acontecimentos no Brasil indicam que esse compromisso não está sendo mantido. Particularmente, o governo brasileiro rejeitou o pedido de uma companhia americana de *software* para a comercialização do seu produto no Brasil". "Em virtude disso tenciono aumentar as tarifas para compensar as oportunidades perdidas por companhias americanas, estimadas em 105 milhões de dólares." "Tão logo o Brasil reverta esse quadro e decida cumprir o compromisso com os Estados Unidos, estarei preparado para suspender essas sanções." *Jornal do Brasil*, 14/11/87. O presidente Sarney respondeu, em nota oficial, contestando o referido compromisso, afirmando que a questão era de menor importância e se originara de "uma decisão proferida por uma repartição governamental nos limites de sua competência legal", e que fora objeto de recurso ao Conin, a quem caberia decisão final; que a intenção anunciada pelos EUA feria os princípios do GATT, e que o governo brasileiro recorreria a esse organismo. *Idem*.

¹²⁰ Ver, por exemplo, "Taxação dos EUA revolta indústrias", *OESP*, 15/11/87, pg 53; e "As ameaças norte-americanas já prejudicam, diz Itamaraty", *Gazeta Mercantil*, 30/11/87.

¹²¹ As ameaças de retaliação haviam sido reafirmadas no dia anterior, e foram comentadas nas discussões que precederam a votação. Ver por exemplo, discurso do senador Roberto Campos (PDS-MT), com insistentes críticas à SEI; e discurso do senador Jamil Haddad (PSB-RJ) condenando as retaliações. *Diário do Congresso Nacional (Seção II)*, 19/11/87, pgs 2932-34 e 2036.

estavam sendo apresentadas naquela seção,¹²² mas um acordo negociado entre os senadores antes da votação possibilitaria a aprovação quase integral do texto do substitutivo.¹²³

Merecem destaque duas das subemendas que fizeram parte desse acordo. Uma delas, de autoria do senador Roberto Campos, suprimia o investimento obrigatório em PeD,¹²⁴ e ao dar parecer favorável, o relator argumentava: "Embora essa disposição da letra "b" tivesse a intenção de que o distribuidor nacional aplicasse uma parte da sua receita no investimento em pesquisa de 'software', nós entendemos que isso já foi devidamente atendido pela fixação da quota de contribuição em alíquotas até de 200%." ¹²⁵ A outra, do senador João Menezes,

¹²² Diário do Congresso Nacional (Seção II), 19/11/87, pgs 2948 a 2953. O senador Roberto Campos, havia apresentado 21 emendas, das quais sete foram aprovadas: renovação automática do cadastramento (art. 9º); prazo para a SEI se manifestar sobre o cadastramento (art. 11); prazo de 30 dias para emissão do título de uso (art. 20); prazo de 120 dias para regulamentação da lei (art. 43); e supressão do investimento obrigatório em PeD (letra "b" do artigo 8º). Nenhuma delas trazia prejuízo importante ao texto do substitutivo, mas as demais emendas por ele apresentadas poderiam fazê-lo: impunham limites estreitos ou suprimiam a proteção ao similar nacional; estabeleciam decurso de prazo no cadastramento, e efeito suspensivo no recurso ao Conin; permitiam remessa de *royalties* às subsidiárias de multinacionais; e eliminavam qualquer punição a usuário que utilizasse programa sem título de uso.

¹²³ O acordo envolvia o prazo para que a SEI se manifestasse sobre o cadastramento (simplificação do texto); renovação automática do cadastramento (o texto anterior o deixava completamente a critério da SEI); manutenção da quota de contribuição; eliminação do investimento obrigatório em PeD; e eliminação do controle da SEI na importação de cópia única. Diário do Congresso Nacional (Seção II), 19/11/87, pg 2937. Esses entendimentos foram comemorados como um importante fato político. "Acabamos de dar demonstração de que em problema tão complexo a negociação é possível" Senador Nelson Carneiro (PMDB-RJ). "Esse projeto de lei, como já foi dito, veio da Câmara dos Deputados e a reclamação que se fazia era de que ele não tinha sido examinado, estudado, nem debatido. (...) Acho que o Senado marcou uma posição, deu oportunidade para que esse assunto fosse debatido, e (...) se não sair daqui uma lei perfeita, pelo menos sai uma lei mais próxima daquilo que podíamos atingir." Senador João Menezes. Idem pg 2953.

¹²⁴ Na justificativa apresentada, o senador Roberto Campos tratava essa aplicação de 5% da receita, no Fundo Especial de Informática e Automação, como sendo um tributo, e alegava que na coexistência do mesmo e da quota de contribuição, "ferir-se-ia a vedação de dupla incidência sobre o mesmo fato gerador"; "a comercialização do software importado". Também alegava "inconstitucionalidade" referente "ao princípio da isonomia". Diário do Congresso Nacional (Seção II), 19/11/87, pg 2949.

¹²⁵ Diário do Congresso Nacional (Seção II), 19/11/87, pg 2954. Circunstâncias muito peculiares tornaram vantajosa a aceitação dessa emenda como uma das condições para a participação do senador Roberto Campos no referido acordo. A quota de contribuição e o investimento no FAI acabaram sendo

retirava a necessidade de anuência prévia da SEI na importação de cópia única. Esse assunto seria motivo de polêmica, pois o recurso à cópia única poderia deixar de ser a exceção para tornar-se a regra.¹²⁶

Duas subemendas não haviam sido incluídas no acordo, mas tiveram parecer favorável do relator. Uma subemenda do senador Virgílio Távora, modificava a preferência a programas de computador desenvolvidos no País nas aquisições do governo federal no sentido de estende-la a todos os órgãos do Poder Público, incluindo os Estados e Municípios. Outra subemenda, do senador Severo Gomes, referia-se à participação do Estado na comercialização de programas de computador, que o substitutivo limitava a "casos excepcionais justificados pela ausência de similar nacional e de capacidade da iniciativa nacional privada". A nova redação apenas invocava "o disposto no inciso II ao art. 2º da Lei nº 7.232" e o relator considerou ser esse o procedimento correto.¹²⁷

redundantes. Assim, ao aceitar a supressão da alínea "b" do art. 8º, não se estava, de fato, se fazendo uma concessão muito grande, porque, em se tratando de investimento propriamente dito, o disposto na alínea "b" perdera importância; e porque, em se tratando de tributação, a quota de contribuição poderia, se implantada, ser mais eficiente, pelo seu caráter seletivo, e pelo nível elevado das alíquotas.

¹²⁶ No seu parecer, o relator sumariamente afirmava: "Sou favorável à essa emenda. Ela é resultado dos nossos entendimentos nesta manhã." *Idem*, pg 2955. Não foi dada qualquer outra justificativa. Chegou-se a falar na possibilidade do surgimento de uma "indústria da cópia única". Ver, por exemplo, "Software: como deve ficar a regulamentação", *Informática Hoje*, 25/04/88; e *Folha Informática*, 04/05/88, pg 3. A cópia única poderia ser uma brecha na reserva de mercado para o similar nacional e resultar em considerável queima de divisas. Também afetaria o investimento obrigatório em PeD do distribuidor nacional, mas esse dispositivo foi excluído. Mas esses efeitos dependiam da aplicabilidade da proteção ao similar nacional, que já havia sido colocada em dúvida.

¹²⁷ A forma como essa subemenda acabou sendo aprovada gerou protestos e acusações de rompimento do acordo, mas não teve maiores consequências. Em ritmo apressado para terminar antes do início da reunião da Comissão de Sistematização da Constituinte, a Presidência anunciou a votação em bloco das emendas com parecer favorável do relator. Quando os protestos, levantados pelo senador Carlos Chiarelli, chegaram ao conhecimento da Presidência, a votação já tinha se realizado. O senador Roberto Campos manifestou sua adesão ao protesto: "A subemenda do Senador Severo Gomes visa apenas explicitar que a COBRA, beneficiária de isenções, subvenções e contribuições federais, possa competir com a iniciativa privada." *Diário do Congresso Nacional (Seção II)*, 19/11/87, pgs 2955-57.

Aprovado no Senado, o projeto voltou à Câmara dos Deputados, onde foi aprovado por acordo de lideranças no dia 4 de dezembro, com apenas dois destaques referentes aos critérios de similaridade.¹²⁸

Logo depois que a Lei fora aprovada no Senado, predominavam avaliações positivas a respeito da mesma e o presidente da Assespro estimava que participação das empresas locais no mercado seria duplicada a partir do ano seguinte. Segundo o presidente da Sucesu, o texto também satisfazia o usuário, que quando necessário poderia recorrer à importação de cópia única, e estava "disposto a pagar o preço do desenvolvimento", "durante um período limitado e sem abusos".¹²⁹ A ABES achava esse texto mais protecionista que o projeto do governo e previa ampliação do espaço do produtor nacional no mercado de software para micros.¹³⁰

No dia 21 de dezembro de 1987, a Lei foi sancionada pelo presidente Sarney, com vetos aos artigos que tratavam da quota de contribuição e do título de uso. A exposição de motivos apresentava o argumento de que a "quota de contribuição vincula-se à atuação estatal específica (emissão do título de uso) diretamente referida ao titular dos direitos de comercialização de programas de origem externa, que o habilita a comercializá-los". "Em face do que dispõem os artigos 77 e 78 do Código Tributário Nacional, tal quota de contribuição seria uma verdadeira taxa, com denominação incorreta". "Constituindo-se em uma taxa, não será possível ao Executivo alterar-lhe as alíquotas e base de cálculo, nem vinculá-la a fundo especial".¹³¹ Ainda, na argumentação da Consultoria Geral da República, esse tipo de taxação feria a Constituição, "pois não se pode tratar de formas diferentes um produto estrangeiro e um nacional depois que aquele foi internado",

¹²⁸ Diário do Congresso Nacional (Seção I), 05/12/87, pg 3770. Ver "Lei de Software: enfim a aprovação". *Informática Hoje*, 07/12/87; e *DataNews*, 25/04/88, pg 7.

¹²⁹ O preço um pouco mais alto não era "problema, porque é um investimento necessário para, no futuro, termos a efetiva redução do preço do produto". Ver *Informática Hoje*, 30/11/87, pg 6 e 7.

¹³⁰ Segundo estimativas da ABES, 80% do mercado de produtos de prateleira era dominado por software estrangeiro. *Idem*.

¹³¹ *Gazeta Mercantil*, 22/12/88, pgs 1 e 13.

o que ocorreria no caso do software, "porque se importa uma cópia, que é reproduzida no país".¹³²

Logo no primeiro dia útil de 1988, o presidente da Assespro enviou um telex ao presidente José Sarney, criticando severamente os vetos.¹³³ No dia 11 de janeiro, porém, a ABES também enviou um telex ao presidente manifestando apoio aos mesmos.

Sancionada com vetos, a Lei deveria voltar ao Congresso onde os vetos só poderiam ser derrubados por maioria de dois terços. Como a obtenção dessa maioria era considerada muito difícil, estudava-se a possibilidade de reintroduzir a sobretaxação do software estrangeiro, numa lei complementar, articulada e redigida de forma que não fosse considerada inconstitucional nem desrespeitasse o Código Tributário Nacional.¹³⁴ O prazo para tramitação expirou-se em 06/05/88 sem que os vetos fossem derrubados e não houve encaminhamento ao Congresso de nenhum projeto de lei nesse sentido.

8. A REGULAMENTAÇÃO DA LEI

Após o veto à quota de contribuição, a proteção ao similar nacional adquiriu maior importância relativa. Desde que foi proposto, havia avaliações de que o novo conceito possibilitaria que um programa estrangeiro com similar nacional

¹³² Citado em *Informática Hoje*, 22/02/88, pg 4. É curioso notar que, enquanto a lei estava no Congresso, as discussões registradas na imprensa e no Diário do Congresso Nacional abordavam vários aspectos do projeto de lei de software, mas não continham qualquer objeção jurídica à quota de contribuição. O senador Roberto Campos havia considerado inconstitucional o investimento em PeD, mas quanto à quota de contribuição, apenas se manifestara considerando muito alta a alíquota máxima de 200%. Ver, em especial, *Diário do Congresso Nacional (Seção II)*, 19/11/87, pgs 2934 e 2049-50.

¹³³ Nesse telex afirmava: "Os vetos de vossa excelência mutilaram o corpo da lei". Instituíram "uma verdadeira zona franca de software em todo o território nacional", transformando o produtor nacional em "comerciante de produtos importados". A Assespro "irá lutar com todas as suas forças para derrubar os vetos no Congresso Nacional". Afirmava ainda que o governo "não honrou o acordo com os produtores e usuários nacionais". "Lamento registrar que doravante nossas relações com o vosso governo sofrerão deste abalo de confiança". Ver "Assespro manifesta-se contra vetos", *Gazeta Mercantil*, 06/01/88.

¹³⁴ Ver, por exemplo, "Software: a taxa em uma lei complementar?". *Informática hoje*, 25/01/88.

conseguisse a entrada no País por ocasião do lançamento de uma nova versão com novas implementações não contidas naquele similar. Mas predominava o entendimento de que essa possibilidade dependeria da regulamentação.¹³⁵

A SEI havia indeferido o licenciamento do MS-DOS em setembro de 1987 com base no Ato Normativo nº 22,¹³⁶ o que causara a reativação do processo no USTR contra a política brasileira de informática e a ameaça de retaliações às exportações brasileiras. Em novembro, a SEI e o MCT admitiam que a lei aprovada no Congresso era "mais flexível que o Ato Normativo nº 22", trazendo a possibilidade de que novas versões do MS/DOS pudessem ser comercializadas no país. No dia 24 de novembro, o secretário de informática divulgou a nova posição do governo de que o desenvolvimento local de sistemas que já se tornaram padrão não seria mais prioridade da política de informática. Os fabricantes de computadores ficariam desobrigados de apresentar projeto de sistema operacional desenvolvido no País e o licenciamento de sistemas novos como o OS/2 da Microsoft, na forma de cooperação entre empresas, seria estimulado.¹³⁷ A nova posição encontraria algumas reações contrárias na comunidade informática, especialmente da Scopus, da Cobra, e da direção da Assespro.¹³⁸

Em 20 de janeiro de 1988, o Conin se reuniu para examinar o recurso contra o veto ao licenciamento do MS/DOS. O relatório do ministro Mailson da Nóbrega, considerando haver no mercado interno similar para a versão 3.2 desse sistema, mas não para a versão 3.3, recomendou autorizar o registro dessa última.¹³⁹ O

¹³⁵ Informática Hoje, 30/11/87, pg 7. Idem, 02/11/87.

¹³⁶ Com a Lei de Software, esses atos normativos deixaram de vigorar.

¹³⁷ OESP, 21/11/87, pg 23; 24/11/87, pg 31; 25/11/87, pg 22.

¹³⁸ "A nossa estratégia é de nos filiar aos padrões mas não necessariamente de importarmos os produtos que se transformam em padrão". Ivan da Costa Marques, citado em Informática Hoje, 30/01/87, pg 4.

¹³⁹ Todos os ministros votaram a favor do parecer do relator do processo, acompanhados pela Sucusu e pela CNI/CNC representada por Eugênio Staub. A Abicomp, Assespro, SBPC/SBC, OAB/IAB, APPD e CNTC/CNTI, votaram contra. Folha de São Paulo, 21/01/88, pg A-1. O Sisne Plus, similar ao MS/DOS 3.3 estava prestes a ser colocado no mercado. O relator reconheceu a existência de empresas nacionais capacitadas a produzir um similar ao 3.3, mas argumentou que as empresas interessadas não

ministro assegurou que seu parecer pautava-se pela Lei de Informática e pela Lei de Software, obedecendo a "critérios estritamente técnicos".¹⁴⁰ A entrada de produtos estrangeiros no País iria depender da regulamentação dos critérios de similaridade. Nesse sentido, a decisão do Conin constituía um precedente para a futura aplicação dos mesmos e foi contestada sob o argumento de que, na prática, significava o aniquilamento da proteção conferida, desestimulando o desenvolvimento de software nacional.¹⁴¹

Comentando seu voto favorável ao parecer do relator, o representante da Confederação Nacional da Indústria, Eugênio Emilio Staub, afirmou que "o relatório foi inteligente, capaz de resolver a questão das retaliações comerciais aventadas pelos Estados Unidos". "O perigo de retaliação está afastado".¹⁴² O presidente da Abicomp, Claudio Mammana, discordava dessa avaliação, afirmando que o País pagou "um preço muito alto, sem garantia alguma de que as retaliações não virão".¹⁴³

As ameaças de retaliação não foram retiradas imediatamente. Em 29 de fevereiro, ao comunicar que a decisão fora adiada, o embaixador Clayton Yeuter afirmou que "a substância desse caso" continuaria "a ser uma alta prioridade para o

se manifestaram. O parecer do ministro da Fazenda foi publicado em Gazeta mercantil, 21/01/88, pg 11.

¹⁴⁰ OESP, 21/01/99, pg 23.

¹⁴¹ "O 3.3 é o 3.2 com uns detalhezinhas a mais. Na prática, significa o fim da reserva de mercado para a área de *software*". "Como qualquer empresa séria, nós também não vamos mais investir no desenvolvimento de outras linhas de *software* operacional; vamos recorrer no futuro ao licenciamento de sistemas importados". Edson Fregni, da Scopus, cit. Jornal do Brasil, 21/01/88. A decisão do Conin "coloca uma pedra sobre o desenvolvimento do *software* nacional". Daniel Menascé, da SBC, Idem. "Trata-se de um precedente grave. O teor deste *software* importado é o mesmo dos similares nacionais já existentes." Luis de Castro Martins, da SBPC, cit. OESP 21/01/87, pg 23. "É preciso reconhecer que foi uma decisão política e não técnica. Por isso mesmo, não vamos entrar com recurso". Edison Fregni, cit. Informática Hoje, 25/01/88, pg 4.

¹⁴² Gazeta Mercantil, 21/01/87, pg 11. OESP 21/01/87, pg 23. Jornal do Brasil, 21/01/88, pg 13.

¹⁴³ "As retaliações podem ser apenas adiadas, mantendo os exportadores brasileiros como reféns, numa situação de chantagem". Claudio Mammana, citado em OESP 21/01/87, pg 23. O Embaixador americano reconhecia que a decisão do Conin não bastaria para encerrar o processo no USTR: "O que nós pedimos são ações que corrijam os defeitos da política (de informática brasileira)." "Se essas ações corretivas não forem tomadas, as represálias são inevitáveis". Gazeta Mercantil, 21/01/87, pg 1.

governo dos EUA", e que o desfecho da ação iria depender das regras que seriam adotadas para o acesso de software ao mercado, na regulamentação da Lei.¹⁴⁴

A recente decisão do Conin colocava dúvidas de ordem política sobre as reais possibilidades de aplicação da proteção ao similar nacional.¹⁴⁵ Mas como na regulamentação não era possível trazer de volta a taxaço (que só pode ser estabelecida em lei) a Assespro decidiu concentrar-se no controle da importação e circulação interna de programas e na criação de incentivos para o fomento ao desenvolvimento de software. Em particular, tentaria viabilizar o mecanismo da similaridade através de uma regulamentação baseada em diretrizes políticas, evitando uma aplicação limitada à observância de critérios estritamente técnicos.¹⁴⁶

Assim, a Assespro enviou à SEI um documento propondo: 1) não detalhamento dos critérios de similaridade; 2) aplicação dos mesmos "sob a ótica da realidade nacional e das necessidades do país"; 3) manutenção de base de dados atualizada dos programas cadastrados ; 4) cadastramento condicionado ao atendimento de padrões do País; 5) prazo mínimo de 100 dias para o deferimento; 6) publicação dos pedidos a cada 15 dias; 7) reabilitação do título de uso; 8) internamento de cópia única sujeito a limites e não permitido para software cadastrado.¹⁴⁷

Um outro documento foi enviado pela ABES, que defendia basicamente: 1) adoção de critérios rigorosos e bem definidos para o exame de similaridade; 2) importação direta de cópia única até o limite de US\$ 1 mil; 3) decurso de prazo em

¹⁴⁴ "Recentes ações brasileiras e discussões com representantes do governo do Brasil indicaram progresso." "Algumas das nossas preocupações foram atendidas." "Em consequência, achamos que seria inadequado e contraproducente prosseguir com os planos anteriormente anunciados de retaliar. Esta ação esperará até que tenhamos uma chance de avaliar as respostas brasileiras às nossas preocupações nos regulamentos da Lei de Software". "Esperamos que nossas preocupações serão consideradas durante o processo de elaboração dos regulamentos e que eles estabelecerão procedimentos claros e justos para o acesso de software ao mercado". Embaixador Cleyton Yeuter, citado em Gazeta Mercantil, 01/03/88, pg 10. Ver também OESP, 23/01/88, pg 21.

¹⁴⁵ "O governo não tem cacife para colocar em prática esse princípio e já provou isso no caso MS/DOS 3.3." José Fernando Correa Parra. Citado em DataNews, 04/04/88.

¹⁴⁶ Ver, por exemplo, Informática Hoje, 22/02/88.

¹⁴⁷ Os itens 5 e 6 visavam o acompanhamento pelas empresas nacionais. Informática Hoje, 22/02/88.

todas decisões referentes ao cadastro, inclusive no recurso ao Conin, que teria 60 dias para se manifestar; 4) prazo de doze meses para adequação às novas regras.¹⁴⁸

Em quase todos os pontos críticos, a minuta de regulamentação elaborada pela SEI não avançou além do estabelecido na Lei. Desagradava à ABES o não detalhamento dos critérios de similaridade; a não demarcação dos poderes da SEI; e as restrições à importação de cópia única.¹⁴⁹ As críticas da Assespro dirigiam-se basicamente para a não definição de software "de relevante interesse" (o qual seria objeto de incentivos) e a não regulamentação da preferência aos produtos nacionais nas compras do Estado, avaliando que, sem regulamentação, a maioria das estatais iria ignorar essa regra. A SEI argumentava que não havia necessidade de regulamentar as aquisições do governo, porque a Lei já era bastante clara.¹⁵⁰

As discussões e negociações políticas atrasaram a definição da regulamentação, cujo prazo legal era 22 de abril. O decreto da regulamentação, já assinado pelo ministro Luiz Henrique, foi enviado para o Planalto no dia 27, e chegou a ser publicado pela imprensa.¹⁵¹

Esse texto apresentava poucas diferenças em relação à minuta preparada pela SEI,¹⁵² entre as quais: 1) redução, de 60 para 30 dias, do prazo para a SEI se manifestar sobre importação de cópia única; 2) verificação de existência de similar

¹⁴⁸ O documento foi encaminhado em conjunto com Sucesu, FIESP, AEB e ABDI. Reinvidicava "regras claras e bem definidas para evitar os juízos de valor". O software nacional deveria ter 100% das funções, 95% das demais características e desempenho de 95% da performance do software estrangeiro. Idem, e "Empresários encaminham hoje sugestões para regulamentação", *Gazeta Mercantil*, 12/02/88.

¹⁴⁹ *DataNews*, 11/04/88; Idem, 25/04/88, pg 7; e *Informática Hoje*, 25/04/88.

¹⁵⁰ A Assespro estimava que as vendas para o governo representavam mais da metade do mercado de software, mas "poucas estais cumpriam a determinação de comprar, prioritariamente produtos nacionais". *Folha de São Paulo*, 25/04/88, pg A-22; *Informática Hoje*, 02/05/88. O presidente da Assespro avaliava: "Se os critérios técnicos específicos tivessem sido colocados na regulamentação, qualquer programa estrangeiro entraria no país. Como isso não foi feito, a maioria será barrada". *Folha de São Paulo*, 25/04/88, pg A-22.

¹⁵¹ *DataNews*, 25/04/88, pg 6. *Informática Hoje*, 25/04/88; Idem, 18/04/88, pg 4. *Folha de São Paulo*, 29/04/88, pg A-31.

¹⁵² Ver *DataNews*, 11/04/88; Idem 25/04/88, pg 7; *Informática Hoje*, 25/04/88, pg 4.

e denegação do cadastramento, pela SEI, independentemente da impugnação de terceiros; 3) possibilidade de o Conin condicionar a aprovação dos contratos à transferência de tecnologia, no caso de programas com aplicação em áreas de relevante interesse. Os critérios de similaridade não foram muito detalhados¹⁵³ e o internamento de cópia única ainda continuava sob análise da SEI, que teria competência para "manifestar-se, previamente, sobre quaisquer importações de programas de computador, levando-se em consideração a inexistência de programa similar cadastrado e limitações de ordem cambial".¹⁵⁴ A SEI poderia constituir grupos de trabalho com a participação de representantes de entidades para assessorá-la na apuração de inexistência de similar. E o incentivo da dedução em dobro no cálculo do imposto de renda ficava limitado aos gastos com a aquisição de programa de computador cadastrado na Categoria I.¹⁵⁵

Apesar de já esgotado o prazo legal, o texto da regulamentação ainda foi encaminhado para análise aos ministérios das Comunicações, das Relações Exteriores e da Marinha, que apresentaram sugestões. O Ministro das Comunicações, Antonio Carlos Magalhães, retomou restrições às questões da cópia única, dos critérios de similaridade e das categorias definidas para cadastramento.¹⁵⁶

¹⁵³ Para a análise de similaridade seriam considerados, "quanto às características de desempenho, os requisitos de memória, tempo de processamento e capacidade de transação entre usuários e sistemas", e "quanto às funções, a apresentação de saídas equivalentes para um determinado conjunto de dados de entrada, observadas as especificações do programa acessíveis ao público".

¹⁵⁴ Na opinião do presidente da ABDI, Manoel Pereira dos Santos, a verificação de existência de similar na importação de cópia única era justificada pelo argumento de que o artigo 30 deveria "ser visto dentro do contexto geral da Lei e, portanto, sujeito às restrições e formalidades que ela determina. Do contrário, ele poderia ser utilizado como um mecanismo para burlar a própria Lei". Citado em "Software: como deve ficar a regulamentação", *Informática Hoje*, 25/04/88. Esse tipo de interpretação implicava que a cópia única seria uma excessão à reserva de mercado na comercialização, mas não uma excessão à reserva para o similar nacional. A não importação, por essa via, de produto com similar nacional, ajudava a solucionar uma das objeções ao controle pela SEI que era a dificuldade de operacionalização e o provável acúmulo de pedidos.

¹⁵⁵ Desenvolvidos por empresas nacionais. Eram criadas as 6 categorias que mais tarde constariam da regulamentação da Lei.

¹⁵⁶ *Informática Hoje*, 02/05/88; *Idem*, 09/05/88. Folha de São Paulo, 13/05/88, pg A-28.

O decreto regulamentando a Lei de Software foi finalmente assinado em 12 de maio de 1988, contendo algumas modificações em relação ao texto encaminhado pelo ministro Luiz Henrique: 1) detalhamento dos critérios de similaridade; 2) limitação do controle da SEI sobre importações; 3) dispensa de manifestação da SEI na importação de cópia única; 4) dispensa de apresentação, no cadastramento, de dados que constituam segredo de negócio ou de indústria; 5) fundamentação obrigatória, nos seus aspectos técnicos e jurídicos, de decisão denegatória dos pedidos de averbação de contrato, cadastramento e renovação de cadastramento de programa; 6) concessão de incentivos fiscais para os programas desenvolvidos pelas empresas nacionais (e não apenas para os cadastrados na Categoria 1).

A redação final da regulamentação não agradou completamente os distribuidores de software estrangeiro, que queriam critérios técnicos mais detalhados, sem expressões que dessem margem a interpretações subjetivas. Mas foi considerada satisfatória pelas entidades das empresas de software americanas e pelo governo dos EUA.¹⁵⁷

Na opinião da Assespro, a regulamentação piorou com as modificações introduzidas depois que o decreto foi enviado à Presidência da República. A regulamentação poderia ser formulada de modo a contribuir para promover o desenvolvimento local de software, mas o presidente da Assespro considerava que havia progredido na direção contrária e que o momento era de um contexto "adverso para qualquer iniciativa da indústria nacional". De forma semelhante, o presidente da Abicom, Cláudio Zamitti Mammana, ponderava a influência das pressões externas e avaliava que a regulamentação "reduziu bastante as chances de o Brasil sair-se bem no setor de software".¹⁵⁸

¹⁵⁷ "Estamos satisfeitos com a Lei do Software e sua regulamentação. O importante agora é saber qual será a interpretação da SEI." Kenneth Wasch, Diretor da SPA, em *O Globo*, 26.06.88. pg 40. Ver Folha de S.Paulo, 14/05/88. Idem. 13/05/88. pg A-28. *DataNews*, 23/05/88.

¹⁵⁸ Folha de São Paulo, 13/05/88. pg A-28; e *Datanews*, 23/05/88.

CAPÍTULO II

INDÚSTRIA MUNDIAL DE SOFTWARE NA DÉCADA DE 80

1. DIMENSÃO DO MERCADO

As estimativas sobre o mercado global de software e serviços apontavam valores entre US\$ 57 e 79 bilhões para 1985¹ e entre US\$ 78 e 100 bilhões para 1987,² projetando taxas de crescimento em torno de 20% ao ano.³

Tais estimativas, bem como as análises econômicas sobre esse mercado, dependem de uma precária base de informações composta por um conjunto de dados fragmentados, escassos e pouco confiáveis. As pesquisas de entidades privadas como IDC consideram apenas as maiores empresas. Pesquisas governamentais e da própria indústria, quando existem, têm limitações de abrangência, detalhamento e seqüência temporal. Além disso, apresentam diferenças de definição, classificação e metodologia, que dificultam a comparação entre países.⁴

2. PERFIL DA INDÚSTRIA

A partir do final da década de 70, a difusão de novas tecnologias visando aumentar a produtividade no desenvolvimento de programas de computador e fazer frente à assim chamada crise do software,⁵ bem como o surgimento dos primeiros

¹ Miles T., Ahlberg R. A Competitive Assesment of the Unites States Software Industry. Office of Computer and Busines Equipment. US Department of Commerce. Fevereiro de 1985 (Condensado in IEEE Computer, Março/1985).

² Schware (1989), pg 17.

³ As tabelas e quadros sobre o mercado mundial de software estão organizados no Anexo Estatístico.

⁴ Ver. por exemplo, Schware (1989) pg.5-7.

⁵ Os esforços nessa área têm procurado automatizar e estabelecer formas de controle sobre os processos de produção, com implicações em termos de submissão do trabalho ao capital e redução da

microcomputadores, que ampliariam grandemente o alcance da informatização, aceleraram o ritmo das transformações na indústria de software e impulsionaram o seu crescimento.

Esse impulso vem sendo realimentado pelo permanente avanço tecnológico do hardware, que gera a necessidade de novos programas que aproveitem melhor a capacidade de processamento das novas máquinas.

Desde aquela época, a indústria de software vem experimentando um intenso dinamismo, num ambiente onde o surgimento de novos mercados e a multiplicação de produtos decorrentes da abertura de novas fronteiras à informatização criam oportunidades para a entrada, ao tempo em que pequenas empresas crescem rapidamente e em poucos anos passam a dominar estruturas oligopolistas concentradas.

Os segmentos mais dinâmicos são os de pacotes de software, onde se busca ampliar ao máximo o número de usuários de um dado produto, e o de integração de sistemas, que explora o atendimento personalizado através da integração dos diversos produtos de hardware e software que atendam as necessidades do usuário.

A heterogeneidade é uma das características mais marcantes dessa indústria, que inclui fabricantes de hardware, prestadoras de serviços, e *softhouses* produzindo uma diversidade de produtos para um mercado altamente segmentado, onde o tipo de software, de equipamento e de usuário, constituem dimensões, que cruzadas entre si, definem inúmeras possibilidades de segmentação.

Ao lado de grandes corporações, que dominam os principais segmentos, atua um grande número de pequenas empresas. Ao mesmo tempo em que operam fortes movimentos de concentração, o permanente surgimento de empresas entrantes realimenta a atomização do mercado, sendo que mesmo as maiores empresas continuam tendo parcelas relativamente pequenas do mercado global.

qualificação e do salário médios da mão-de-obra empregada. Apesar do relativo sucesso, os resultados têm sido modestos em comparação com aqueles historicamente obtidos na indústria de transformação. Observa-se na produção de software as mesmas limitações para implantação dos métodos tradicionais de administração verificadas em todas as atividades que se constituem basicamente de desenvolvimento de produto e de tecnologia.

No entanto, o confronto entre concentração e atomização deve considerar que o mercado de software é altamente segmentado. Analisando cada segmento, verifica-se que por trás da aparente atomização, vários deles já apresentavam características de oligopólio diferenciado, com domínio de poucas empresas, principalmente no mercado de pacotes, onde já se delineava a formação de estruturas oligopolistas concentradas.⁶

Essa heterogeneidade e o peso das milhares de pequenas empresas, bem como a comercialização do software juntamente com hardware e serviços, dificultam a obtenção de dados sobre o mercado, daí a precariedade das informações disponíveis.

Os fabricantes de hardware, que se encarregavam do desenvolvimento dos programas quando do surgimento dos computadores, continuaram mantendo-se como principais fornecedores de software para os sistemas de grande porte. As *softhouses* vinham adquirindo importância crescente, desde o início da década de 70 até meados dos anos 80, principalmente com o desenvolvimento do mercado de software para microcomputadores, sem contudo avançar além de parcelas bem inferiores à metade do mercado global. Apesar de serem relativamente pequenas em comparação com os grandes fabricantes de hardware, as *softhouses* líderes eram altamente lucrativas e detinham grande poder financeiro.⁷

Apesar das posições oligopolistas já estabelecidas, a indústria de software passava por constantes transformações, e em meados da década encontrava-se ainda relativamente longe de atingir a maturidade. A indústria era jovem e a engenharia de software evoluía continuamente, não havendo um paradigma tecnológico definido para as atividades de produção. As barreiras à entrada eram

⁶ No mercado de software para PCs, por exemplo, poucas empresas dominavam os principais segmentos. 1) Sistemas operacionais: Microsoft(MS-DOS/Windows). 2) processadores de textos: Micropro(Wordstar), Wordperfect e Microsoft(Word). 3) Planilhas eletrônicas: Lotus. 4) Bancos de dados: Ashton-Tate(DBase) e Nantucket(Clipper); 5) CAD: Autodesk(AutoCAD).

⁷ No levantamento de 1987 da revista Datamation, as três maiores empresas exclusivamente de software, Lotus, Microsoft e Computer Associates, ocupavam a 10ª, 11ª e 12ª posições no *ranking* por faturamento em software. No *ranking* das 100 maiores em informática, ocupavam respectivamente a 89ª, 96ª e 93ª posições. Datamation, 15/06/87, pg 31.

baixas, e embora houvessem significativas barreiras ao crescimento, esse "estado de fluxo" criava amplas oportunidades, permitindo que eventualmente novas empresas viessem a assumir posições de liderança em áreas sujeitas a transformações mais intensas.

3. PADRÃO DE CONCORRÊNCIA E ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

Em decorrência do próprio caráter de indústria jovem e em "estado de fluxo", a definição de padrões de concorrência permaneceu embrionária na indústria de software, durante a década de 80. Ao mesmo tempo, a heterogeneidade predominante conduzia ao desenvolvimento de distintas formas de concorrência ajustadas às circunstâncias dos diversos segmentos desse mercado.

Os rumos da evolução da indústria vem sendo condicionados por um conjunto de fatores que têm implicações críticas sobre as estratégias de concorrência:

- . **fragmentação e multiplicação dos mercados** - reduz as barreiras à entrada e amplia os horizontes para estratégias de diversificação.
- . **desenvolvimento do mercado de integração de sistemas** - constitui oportunidade para diversificação e tende a tornar a subcontratação do integrador um fator importante para a venda de software.
- . **rightsizing (mainframes v.s. pequeno/médio portes)** - tem potencial para impulsionar o crescimento da indústria e ao mesmo tempo reduzir drasticamente determinados segmentos do mercado.
- . **diversificação dos fabricantes de hardware** - esses fabricantes vêm oferecendo software e serviços agregando valor ao hardware numa estratégia de diferenciação.
- . **padronização e sistemas abertos** - reduzem as fronteiras entre distintas plataformas de hardware, gerando economias de escala e favorecendo a concentração, tornando decisiva a adesão a um padrão no momento certo.

- . **software sob encomenda v.s. pacotes** - enquanto a busca de economias de escala conduz ao desenvolvimento de pacotes, os avanços na engenharia de software vem permitindo a "customização" a custos suportáveis, podendo tornar difusa a fronteira entre esses segmentos.
- . **progresso na engenharia de software** - os esforços para superar a crise do software e aumentar a produtividade têm resultado em novas tecnologias, sendo que a difusão desigual do progresso técnico pode gerar assimetrias competitivas em prejuízo das empresas que não acompanharem a fronteira tecnológica em áreas cruciais como novas linguagens, ferramentas CASE e metodologias de gerenciamento.

No segmento de pacotes, os principais fatores determinantes da competitividade tem sido: 1) marca reconhecida; 2) estrutura de distribuição e suporte; 3) possibilidade de usufruir economias de escala/dimensão dos mercados locais; 4) poder financeiro; 5) recursos humanos; 6) grau de diversificação. As empresas definem suas estratégias de concorrência lidando intensamente com os três primeiros fatores, procurando assegurar sua presença em mercados de grandes dimensões ou com taxas de crescimento promissoras.

No segmento de software sob medida as empresas exploram uma ampla gama de capacidades para resolver problemas específicos dos clientes e agregar serviços. A competitividade depende basicamente dos seguintes fatores: 1) imagem de confiabilidade; 2) potencial financeiro para desenvolver o produto encomendado; 3) recursos humanos; 4) sofisticação dos mercados locais. Este último é um dos principais determinantes da dimensão da demanda por produtos "customizados".

O espaço para pequenas empresas tende a se limitar a nichos e interstícios que ainda têm sido abundantes no mercado de software. As estratégias de nicho exploram a proximidade com áreas específicas do mercado, desenvolvendo um relacionamento de confiança mútua, rico em interação com o cliente. As estratégias de interstício consistem no desenvolvimento de produtos diferenciados para explorar as faixas de mercado que as grandes empresas não conseguem atender.

4. A INDÚSTRIA LOCAL DOS PAÍSES DESENVOLVIDOS

O mercado mundial de software está concentrado em poucos países, sendo que os seis maiores (EUA, Japão, França, Alemanha, Reino Unido e Itália) totalizavam mais de 70% do mercado em meados da década de 80.

Os Estados Unidos vem mantendo liderança absoluta nessa indústria e suas empresas exerciam domínio no mercado doméstico e no exterior, fazendo com que os EUA detivessem mais de 70% do mercado mundial em 1987.⁸ As principais empresas americanas vinham conseguido obter altas taxas de crescimento, muitas vezes superiores a 100% ao ano (Tabela M5), havendo empresas como Microsoft e Ashton-Tate que cresceram 496% e 983%, respectivamente, de 1982 a 1985.⁹

Esse domínio decorre da grande dimensão do mercado americano (que têm a maior base de hardware do mundo), do impulso gerado por fortes programas de PeD com fundos do governo,¹⁰ da disponibilidade de recursos humanos gerados pelo sistema universitário, e vem sendo sustentado por pesados investimentos privados em PeD, que, para as 50 maiores empresas, corresponderam, em média, a 17.5% da receita em 1988.¹¹

No Japão, os grandes fabricantes de hardware investiam fortemente no desenvolvimento de software e as especificidades locais favoreciam a indústria nativa. O mercado doméstico estava concentrado em software sob medida, cuja parcela era de cerca de 90% em 1985 (Tabela M7) e 85% em 1987.¹² No mercado de pacotes, cerca de 85% do software era importado.¹³

⁸ Schware (1989), pg.17.

⁹ Tigre (1985).

¹⁰ Somente os dispêndios do governo com informática, representavam entre 15% a 20% da receita da indústria e correspondiam a cerca da metade do mercado europeu. Schware, (1989) pg.23.

¹¹ Idem, pg. 24.

¹² Idem, pg. 29.

¹³ OECD (1989), pg.10.

Na Europa, os principais mercados domésticos de software eram os da França, Alemanha, Reino Unido e Itália (Tabela M1 e Tabela M7). O desenvolvimento local era expressivo, mas a maior parte da demanda era atendida por software estrangeiro, basicamente de origem americana. Estimativas de INPUT Europe, em 1987, indicavam que no setor independente,¹⁴ as importações correspondiam a cerca de 40% do mercado,¹⁵ mas incluindo o software fornecido pelos fabricantes de hardware, percentual importado era bem maior.¹⁶ No mercado de pacotes que é o mais dinâmico, o domínio dos EUA era quase completo, sobretudo no segmento de software de prateleira para microcomputadores.

No Reino Unido, em 1985, o desenvolvimento local representava quase a metade do mercado e as receitas oriundas do exterior equivaliam a cerca de 11% do mercado interno (Tabela M6) e cerca de 0,5% do mercado do resto do mundo. No entanto, o desenvolvimento local se concentrava em software sob medida e, conforme estudo do Advisory Council for Applied Research and Development, o mercado era dominado por fornecedores estrangeiros, principalmente dos EUA, havendo crescimento da demanda por software importado.¹⁷

A França apresentava um alto índice de utilização de software sob medida, cerca de 60% em 1985 (Tabela M7), o que possibilitava às empresas locais deter uma larga participação no mercado interno. Conforme Schware (1989), a indústria francesa de software provavelmente era a segunda mais competitiva depois da americana, sendo que cerca de metade dos 20 maiores fornecedores para o mercado europeu eram franceses.¹⁸ Conforme mostra a Tabela M6, a receita oriunda do exterior correspondia a 17,8% do mercado, no setor independente.

A Alemanha tinha o maior mercado de pacotes de software, dentre os países europeus (Tabela M7). Possuía uma forte indústria de software, com mais de 3000

¹⁴ Empresas desvinculadas da produção de hardware.

¹⁵ OECD (1989), pg.10.

¹⁶ OECD (1989), pg.59.

¹⁷ ACARD (1986), pgs. 1 e 2.

¹⁸ Schware (1989) pg.34.

empresas, e com um crescimento real da ordem de 18% ao ano em 1987.¹⁹ A Siemens e a Nixdorf estavam entre os dez maiores fornecedores mundiais de software e a Software AG estava entre os dez maiores fornecedores independentes (Tabela M3).

Na Itália, o desenvolvimento de software não era tão expressivo e, de acordo com NOMOS SISTEMA, quase todo o software de sistemas em uso naquele país era importado.²⁰ Conforme mostra a Tabela M6, as exportações de software, em 1985, também eram pequenas em comparação com o desempenho da França, Alemanha e Reino Unido.

Apesar da liderança dos EUA, empresas européias e japonesas fortaleciam-se em seus mercados locais e começavam a penetrar no mercado americano com eficiência.

¹⁹ Schware (1989) pg.33.

²⁰ OECD (1989), pg.59.

CAPÍTULO III

MERCADO DE SOFTWARE PARA MICROINFORMÁTICA NO BRASIL

1. SITUAÇÃO EM 1986/87

Uma das principais características do mercado nesse período é a ausência de regulamentação da comercialização de software no país. A maioria do software estrangeiro, e das empresas que o comercializavam, estava em situação irregular. A única via para a entrada desses produtos era a transferência de tecnologia com averbação do contrato no INPI. Os *best-sellers* estrangeiros não entravam por essa via e nem eram registrados na SEI.¹

Em muitos casos o software era artesanalmente reproduzido aqui, os manuais eram fotocopiados do original em inglês e o usuário não tinha garantia quanto à qualidade do produto. O predomínio do contrabando e da pirataria era absoluto² levando as multinacionais do software para microinformática a terem receio de estabelecer negócios no país.³

Num quadro como esse, a escassez de dados confiáveis, que é uma das características do mercado de software em todo o mundo, torna-se ainda mais crítica, limitando o detalhamento e a acuracidade das análises.⁴

¹ Especificamente na área da microinformática, a entrada de praticamente todos os produtos de software poderia ser considerada como contrabando. Uma das raras exceções era a SPA, que trouxe o Open Access através de transferência de tecnologia.

² A Autodesk, por exemplo, estimava que havia cerca de 7.000 cópias do manual do AutoCad, e até mesmo empresas de treinamento, antes que qualquer cópia fosse legalmente comercializada no país.

³ Já na área de software para *mainframes*, as empresas estrangeiras operavam normalmente, devido à dificuldade para copiar ilegalmente esse tipo de software.

⁴ A massa de dados reunida inclui um grande número de quadros e tabelas organizados no Anexo Estatístico e apesar de ser relativamente volumosa, está sujeita a essas limitações. Os dados mais confiáveis são os da SEI e SCT/DEPIN, mas referem-se a uma amostra de 66 empresas em 86/87 e 88

1.1. Dimensão do Mercado

As estimativas existentes para o mercado global de software nesse período apresentam valores muito díspares oscilando entre US\$ 200 milhões e US\$ 1 bilhão.⁵

Nos anos 1986 e 1987 o mercado de software para microinformática viveu uma expectativa de crescimento acelerado, causada pela explosão do mercado dos PCs.⁶ No entanto essa expectativa de crescimento vinha sendo parcialmente frustrada pela proliferação da cópia ilegal até mesmo nas grandes empresas usuárias. Até a primeira metade da década, a maior parte do software utilizado em microcomputadores era cópia pirata de produtos estrangeiros.

Não há estimativas do valor do mercado de software para micros nos anos 1986 e 1987. Em 1988, segundo estimativa da ABES, os distribuidores de software faturaram cerca de US\$ 32 milhões com a comercialização de software de prateleira para microinformática. O mercado, sem dúvida era bem maior, uma vez que esse número não inclui o software sob medida, os diversos tipos de aplicativos específicos e os pacotes de software desenvolvidos no país.⁷

empresas em 89/90 e não têm o nível de desagregação necessário para análises específicas por segmento.

⁵ Os dados mais confiáveis são os da SEI, mas referem-se a uma amostra limitada. Algumas estimativas são citadas a seguir: 1) mercado global estimado em US\$ 1 bilhão em 1985 (IPESI, nº 110, AGO/SET 1986, pg 25); 2) 245 dentre os 500 associados da Assespro informaram faturamento de US\$ 200 milhões em 1987 (Projeto Persona, cit.em Lucena-1988, pg 16); 3) as empresas incluídas no Panorama/89 da SEI informaram receita de US\$ 207 milhões em 1987; 4) mercado global estimado em US\$ 500 a US\$ 800 milhões em 1988, com taxas de crescimento de aproximadamente 30% ao ano (Folha Informática, 04/05/88, pg B3); 5) mercado global estimado em US\$ 1 bilhão em 1989 ("O Brasil Paga Mais Pelo Software Estrangeiro", Informática Hoje, 18/09/89.)

⁶ Segundo a SEI, as vendas de microcomputadores de 16 bits atingiram 9.735 unidades em 85, 38.156 em 1986 e 46.842 em 1987. Panorama do Setor de Informática, SEI, 1989, pg 28. Outra fonte afirmava que as vendas haviam crescido 250% em 1985 e quadruplicado em 1986, havendo, em dezembro de 1986, uma base instalada de 58.000 dessas máquinas, sem incluir o contrabando. Guia do PC, Maio/87, pg 15.

⁷ Os produtos para contabilidade, controle de estoques, contas a pagar e receber, folha de pagamento, ativo fixo e patrimônio, fluxo de caixa e correlatos eram quase todos desenvolvidos no País. Praticamente todo o software para engenharia e para automação comercial e industrial também não estava incluído nessa estimativa da ABES. Por outro lado, se no Brasil a parcela da microinformática

1.2. Empresas

Apesar do contrabando e da pirataria, a indústria desenvolvia-se rapidamente. Em 1987 havia cerca de 1500 empresas (Ver Tabela M2) abrangendo as diversas áreas da informática para microcomputadores.

Algumas empresas experimentaram um rápido crescimento das vendas, tornando-se relativamente grandes e dominando parcelas expressivas dos principais segmentos do mercado.⁸ Conseguiram montar uma estrutura organizacional e atingir um certo grau de profissionalização, ao tempo em que fixavam sua marca, consolidando-se como produtoras de software.

Uma visão geral do mercado é apresentada no Quadro 3.1. Nos segmentos de aplicativos havia amplos espaços sem concorrência externa, onde proliferou um grande número de empresas com grande quantidade de produtos. Mas também surgiram muitas empresas em áreas de concorrência direta com produtos estrangeiros, inclusive nos segmentos de pacotes de software básico, de suporte e aplicativos genéricos. Algumas dessas empresas tornaram-se relativamente grandes e conseguiram consolidar-se no mercado.

Isolar o mercado de software para microcomputadores visando um estudo em separado é uma tarefa difícil, uma vez que é comum as empresas comercializarem software para diversos portes, inclusive oferecendo produtos com versões específicas para vários tipos de máquina. Na escassez de dados desagregados até mesmo sobre a composição do faturamento das empresas, não se pode ir muito além de uma análise com os dados disponíveis daquelas que se destacaram nesse mercado.

fosse de 50% como nos EUA, a aplicação desse percentual sobre as estimativas disponíveis daria valores entre US\$ 100 milhões e US\$ 500 milhões como estimativa do mercado local de software para microcomputadores. "Datamation Survey Budgets", Datamation, 01/04/1988, pg 82.

⁸ No entanto, eram pequenas tanto em relação à indústria de hardware local como em relação às *softhouses* estrangeiras. Comparar, por exemplo, as classificações constantes dos Quadros E1 a E4.

A Tabela E42 apresenta uma amostra das empresas que atuavam no mercado de software para microcomputadores no período considerado.⁹

A Datalógica,¹⁰ a Intercorp e a Compucenter eram os maiores distribuidores de software estrangeiro. A SPA distribuía o Open Access e participava do seu desenvolvimento. Estas empresas já eram relativamente grandes para os padrões do mercado, e as três primeiras já se destacavam entre as maiores.

Dentre as empresas nacionais que desenvolviam produtos próprios, a Convergente destacou-se com o Carta Certa (editor de texto), a Soft com o Dialog (bancos de dados), a PC Software com o Samba,¹¹ e a Humana com o Z (comunicação de dados). A NTS (Núcleo de Tecnologia de Software) atuava no mercado de eletrificação e de software administrativo, e desenvolvia produtos sob medida.¹² A Datasul desenvolvia software aplicativo para automatizar a administração da indústria e distribuía o software de banco de dados Progress.

A parcela mais lucrativa do mercado é a de pacotes de software.¹³ Software de suporte (bancos de dados, utilitários, programas de comunicação de dados, etc.) e aplicativos genéricos, são propícios para a produção de pacotes. Nesse mercado se desenvolveram as maiores empresas de software para microcomputadores nos Estados Unidos. A participação das três maiores distribuidoras de pacotes estrangeiros no Brasil (Compucenter, Datalógica e Intercorp) na amostra da Tabela E42 é de 37% em 1987.

⁹ Ver Anexo Estatístico (tabelas E40 a E42) sobre fontes e metodologia.

¹⁰ AT Software, depois da absorção da Ashton-Tate pela Borland.

¹¹ O Samba foi incluído pela SEI na categoria 2 (cooperação entre empresas nacionais e não nacionais).

¹² Desenvolveu também o Softinvest, um pacote com recursos avançados de matemática financeira, mas que ainda não estava no mercado no período analisado.

¹³ No mercado de aplicativos específicos e software sob encomenda, as margens praticadas podem ser mais altas; mas, no caso de produtos bem sucedidos, o desenvolvimento de pacotes é mais lucrativo, devido a possibilidade de vender dezenas, ou até mesmo, centenas de milhares de cópias. Por outro lado, o desenvolvimento de um pacote é arriscado, porque o custo de desenvolvimento de um produto de uso generalizado é mais alto, exigindo um grande volume de vendas para amortizá-lo, enquanto que o produto pode não ter o nível esperado de aceitação no mercado.

Dentre as empresas nacionais que concorriam diretamente com as distribuidoras de pacotes importados para microcomputadores, duas se destacavam pelo porte: a PC Software e a Soft, que, em 1987, ocuparam as duas primeiras posições no *ranking* da Tabela E40. A Convergente, se destacava pelo crescimento, saindo da 20ª posição em 1986 para estar entre as 10 maiores em 1988. A Humana, que nesse período ainda não sofria concorrência tão direta de produtos importados, se notabilizava pela liderança no seu segmento (comunicação de dados) e, em segundo lugar, pelo crescimento. (Tabela E44) Apesar das limitações estatísticas, os gráficos 3.2 e P47 e as tabelas P40 e P41 indicam que as maiores empresas locais disputavam as primeiras posições ao lado dos distribuidores de produtos estrangeiros.

Um mapeamento rigoroso do mercado é praticamente impossível, principalmente devido ao grande número de pequenas empresas, que, em conjunto, têm um peso expressivo. Dados como os da Tabela E9 ajudam a verificar a dispersão das empresas pelos diversos segmentos do mercado e os dados compilados na Tabela E13 confirmam a existência um expressivo número de empresas desenvolvendo software básico de suporte e aplicativos genéricos. Na Tabela E9 destaca-se o segmento de aplicativos para contabilidade e administração¹⁴ que concentrava o maior número de empresas.

Conforme mostram as tabelas C17 e C19, cerca de 40% das empresas estavam sediadas em São Paulo e 30% no Rio de Janeiro. Os canais de distribuição estavam mais espalhados pelas cinco regiões do país, mas se concentravam nas regiões Sudeste e Sul. O mercado usuário também se concentrava em São Paulo e no Rio de Janeiro, conforme mostra a Tabela C16.

¹⁴ Na falta de um termo apropriado, serão designados "para contabilidade e administração" os produtos para contabilidade, controle de estoques, contas a pagar e receber, folha de pagamento, ativo fixo e patrimônio, fluxo de caixa e correlatos.

1.3. Produtos

Ao final de 1987 havia cerca de oito mil programas cadastrados na SEI, mais da metade estrangeiros, abrangendo diversos tipos e portes.¹⁵

Nos segmentos de aplicativos específicos havia predomínio de produtos nacionais. A existência de largas faixas de mercado não exploradas por empresas estrangeiras e a importância da proximidade com o mercado em diversos segmentos favoreceram o desenvolvimento local de um grande número de produtos.

A escala de vendas da maioria desses aplicativos não era muito expressiva. Na amostra da Tabela E18, 86,1% dos programas tinham uma base instalada de 50 cópias ou menos e apenas 1,3% tinham uma base instalada superior a 500 cópias, sendo que os mais vendidos eram produtos para contabilidade e administração.

Em software básico, de suporte e aplicações genéricas, predominavam produtos estrangeiros. Esse tipo de software é propício para o desenvolvimento de pacotes que alcançam larga escala de vendas.¹⁶ Muitos programas tinham mais de mil cópias vendidas, entre eles alguns nacionais, como o Z da humana e o Dialog da Soft Consultoria, os nacionais mais vendidos e que, em 1988, alcançaram uma base instalada de 6 mil cópias cada um.¹⁷

Nessa categoria havia alternativas nacionais para quase todos os tipos de software, como indica a Tabela E13. Na amostra a que se refere essa tabela, os programas nacionais correspondem a 38% do total de produtos.

No entanto, os pacotes estrangeiros estavam mais disseminados entre os usuários. Em pesquisas de Dados e Idéias junto aos 500 maiores usuários de informática e de A. D. Litle & SAD (tabelas E33, E34 e E35), os produtos nacionais foram pouco mencionados. O Redator e a planilha Calcotec constaram na relação dos mais utilizados, mas apenas o Open Access, que era um produto

¹⁵ Data News, 28/09/88.

¹⁶ No mercado internacional, o Lotus tinha quase 500 mil cópias vendidas, o Visicalc, 700 mil, o MS/DOS 20 milhões. Relatório do Seminário de Software, SEI, 1988, pg 76.

¹⁷ Idem, pg 77.

internado na forma de transferência de tecnologia e que incorporava algum desenvolvimento local, apresentava um bom desempenho em ambas as pesquisas.

Por outro lado, o Gráfico 3.2 indica que o volume de vendas do software nacional, no agregado, não era muito inferior ao do software estrangeiro, uma vez que as empresas de software nacionais competiam em faturamento com os distribuidores de software importado. Em termos de quantidade, a parcela do software nacional seria ainda mais expressiva pelo fato de ter um preço bem menor.¹⁸

Nessa época, todo microcomputador de 16 bits devia ter sistema operacional desenvolvido localmente. Embora muitos *DOS-like* tivessem sido "desenvolvidos", estando alguns incluídos em amostras como nas tabelas E13 e E34, era comum os micros serem vendidos com uma cópia do MS-DOS.

Nos segmentos de comunicação de dados e redes locais, havia, de fato, um predomínio de produtos nacionais, como indica a Tabela E13. O Z já se tornara um *best-seller* nacional e o sistema da Amplus (fabricante de placas) dominava o mercado de redes juntamente com sistemas da Saga, Mira e Microbase.

¹⁸ No entanto, constatações desse tipo não são necessariamente contraditórias e poderiam ser esperadas, uma vez que a proliferação de cópias ilegais era mais intensa no caso do software estrangeiro. Também é possível que as amostras das citadas pesquisas não sejam representativas das faixas de mercado que eram exploradas pelas empresas nacionais.

QUADRO 3.1

MERCADO DE SOFTWARE PARA MICROCOMPUTADORES - 1986/87

APLICATIVOS ESPECÍFICOS	
Advocacia Agropecuária Cartórios Contabilidade Controle de Custos Controle de Estoques Crédito e Cobrança Finanças Folha de Pagamento Gerenciamento da Produção Loterias Prefeituras Restaurantes/Hotéis/Turismo	Domínio de Produtos Locais
APLICATIVOS GENÉRICOS	
Planilhas Eletrônicas Processadores de Texto Integrados	Domínio de Pacotes Importados Produtos Locais com Parcela Importante das Vendas
Geradores de Gráficos	Domínio de Pacotes Importados
SOFTWARE BÁSICO E DE SUPORTE	
Sistemas Operacionais Linguagens Bancos de Dados Utilitários Ferramentas de Desenvolvimento	Domínio de Pacotes Importados Produtos Locais Com Parcela Importante das Vendas
Comunicação de Dados Rede Local	Domínio de Produtos Locais

1.4. Preços

As frequentes situações de instabilidade econômica, incluindo congelamento e liberação de preços e oscilações nas taxas de câmbio e de inflação, dificultam as análises sobre o comportamento dos preços no Brasil. No caso do software, além da vinculação ao mercado paralelo de câmbio, que é mais instável, as altas margens de lucro permitiam maiores oscilações de preço.

Uma amostra de preços no Brasil e nos EUA, abarcando os principais produtos de prateleira para ambiente operacional compatível com MS-DOS aqui comercializados, é apresentada nas Tabelas P1 a P10.¹⁹

Apesar das inevitáveis limitações estatísticas, os dados disponíveis permitem constatar que:

- 1) os preços dos programas estrangeiros eram bem maiores que no país de origem, sendo que as estimativas sintetizadas na Tabela P23 indicam que o preço no Brasil oscilava em torno de duas vezes o preço nos EUA;

¹⁹ Sobre a metodologia para construção das tabelas sobre preços, ver Anexo Estatístico. Essas tabelas não incluem preços de *upgrade* (mudança para uma versão mais nova). Na medida em que o mercado amadurece, o *upgrade* passa a desempenhar papel fundamental na estratégia de vendas e de preços das empresas, por uma série de razões: 1) a ampliação da base instalada tem limites não muito elásticos; 2) o desenvolvimento de produtos completamente novos também encontra limites nas possibilidades de criação e nos custos de desenvolvimento; e 3) uma atualização do produto tem as vantagens de acrescentar melhorias em um software que o usuário já conhece, dispensando o investimento em novos treinamentos. O sucesso de um produto depende, num primeiro momento, de alcançar uma ampla base instalada e, nos momentos subsequentes, de ser capaz de continuar gerando receita a partir da exploração dessa mesma base, através da comercialização de atualizações (novas versões) desse produto. Dessa forma o *software* acaba custando bem mais que o preço da aquisição inicial, uma vez que as atualizações acabam gerando um desembolso periódico. Na medida em que um produto consegue se firmar no mercado, o *upgrade* adquire peso cada vez maior na receita gerada pelo mesmo. Além disso, as empresas têm oferecido para usuários de produtos concorrentes *upgrades* que na verdade são produtos completos como estratégia para avançar sobre a parcela de mercado das outras empresas. No entanto, no período em análise, o mercado de software para microcomputadores no Brasil ainda estava em formação, a maioria dos produtos tinha base instalada ainda relativamente modesta e a principal fonte de receita era a ampliação da mesma, sobretudo porque prevalecia a utilização de cópias piratas, cuja regularização constituía um enorme mercado em potencial a ser explorado. Por essas razões, não são considerados os preços de *upgrade* nessa análise.

- 2) os preços dos produtos nacionais, em geral, aproximavam-se da metade dos preços dos similares estrangeiros no mercado local.²⁰

No seu conjunto, os preços eram relativamente altos, mas, até 1987, não apresentavam tendência definida, seja para aumento ou para redução, como se pode ver no Gráfico 3.5.²¹

1.5. Recursos Humanos

Em 1987, as empresas da Assespro (de software e de serviços de informática) geravam 18 mil empregos.²² As empresas de software do Panorama/89 geravam 2.380 empregos diretos, cerca de 60% em software para médio e grande portes. (Tabelas H2 e H6) Para o setor de software como um todo, cerca de 73,1% do pessoal empregado tinha nível de graduação e 7,8% eram pós-graduados, esses últimos, quase todos ocupados na atividade de desenvolvimento. (Tabelas H4 e H5) As empresas de capital nacional geravam 79,7% daquele total de empregos diretos.

Não há dados para o volume de emprego gerado pelo grande número de pequenas empresas que atuam no mercado de software para microinformática.

Quanto à disponibilidade e formação de mão-de-obra qualificada, havia um grande contingente de analistas e programadores recém formados. As universidades tinham 100 programas de graduação em ciência da computação e 10 programas de pós-graduação (5 de doutoramento), cada um deles com uma média de 100 alunos e 20 professores com doutorado no exterior. Esses programas já haviam formado mais de mil mestres e dezenas de doutores.²³

²⁰ O preço do Dialog era aproximadamente o mesmo do DBase, mas o primeiro continha um compilador, enquanto que, para compilar programas do segundo, era necessário adquirir o Clipper ou similar.

²¹ Ver Anexo Estatístico, Tabela P27, sobre metodologia para construção dos gráficos.

²² Relatório do Seminário de Software. SEI, 1988, pg 78.

²³ Lucena, 1988, op.cit. pg 14.

1.6. Gerenciamento, Qualidade e Engenharia de Software

Uma das principais características que marcaram a microinformática, no seu surgimento, foi a ênfase no baixo preço e não na qualidade.

Os sistemas computacionais de grande porte surgiram vinculados a grandes projetos governamentais, sobretudo projetos militares e espaciais, onde a qualidade é um requisito fundamental.

A microinformática, ao contrário, desenvolveu-se a partir de iniciativas de pequenos empresários e viabilizou-se pelo baixo custo possibilitado pela ausência daqueles requisitos exigidos dos *mainframes*.

Em um *mainframe* é necessário controlar o acesso de um grande número de usuários, os sistemas são mais complexos e os programas têm milhares de linhas de código. Já o microcomputador foi concebido para ser monousuário, seu sistema operacional, demais sistemas de suporte e aplicativos eram incomparavelmente mais simples e menores.

Por essas características do produto, as empresas podiam ser pequenas e não havia a necessidade de investimento significativo em gerenciamento da produção e controle de qualidade.

Essa era a realidade da microinformática a nível mundial e situação similar se verificava no Brasil.

Em 1987, a grande massa de pequenas empresas de software não tinha procedimentos formalizados para gerenciamento da produção, controle de qualidade e de custos.

Para as empresas que participaram da pesquisa do Panorama/89, alguns dados relativos ao setor de software como um todo estão organizados nas Tabelas Q1 a Q4. Quase todas as empresas responderam já estar adotando algum método para controle de qualidade, mas menos da metade dispunham de documentos definindo procedimentos para esse controle. A maioria das empresas também

informou adotar metodologias modernas para desenvolvimento de sistemas e algum sistema de análise de custo.

1.7. Investimento em Desenvolvimento

Na maior parte das outras indústrias, os gastos em pesquisa e desenvolvimento são uma fração relativamente pequena dos custos de produção. Como o software incorpora a inteligência dos sistemas, e é armazenado em mídia magnética de baixo custo, o principal esforço está no desenvolvimento. A manutenção de um produto de software não envolve cuidados com um produto físico, como nas demais indústrias, mas consiste em ajustes, melhoria e correção de erros do produto, sendo portando, em certo sentido, de natureza semelhante à do desenvolvimento. O custo de reprodução é uma fração muito pequena do custo do produto. O desenvolvimento e a manutenção são os principais itens de custo.

Esses fatores podem dificultar a mensuração do investimento, mas essa dificuldade não é privilégio da indústria de software. Em qualquer indústria, grande parte do investimento é contabilizada como despesa para reduzir a tributação. Mas, numa empresa de software, não apenas equipamentos, mas a maior parte dos salários pagos é investimento (em desenvolvimento de software), embora seja contabilizada como despesa.

Os dados do Panorama/89, da SEI, e do Panorama/91, do DEPIN, para esse período, apontam um investimento relativamente grande em desenvolvimento de software (tabelas I1 e I4 a I7). Em 1987, as empresas nacionais desse segmento investiram, em PeD, 48% da receita bruta (Tabela I4). Incluindo empresas cuja atividade principal não é o desenvolvimento de programas de computador, o investimento dessa amostra atinge US\$ 30 milhões, 75% realizado por empresas nacionais (tabelas I5 a I7).

Os dados do Projeto Persona indicavam que apenas 20% dos 500 associados da Assespro não desenvolviam software. A maioria produzia aplicativos, 120 produziam software de suporte, 80 produziam software básico.²⁴

A grande quantidade de produtos nacionais existentes confirma ter havido um investimento relativamente grande em desenvolvimento de software. Dois terços dos programas nacionais para microinformática, aos quais se refere a Tabela E13, para o ano de 1987, era de desenvolvimento recente (lançamento entre 1986 e 1987).

1.8. Outras Atividades de Software

Além do desenvolvimento, também a edição, distribuição, revenda, assistência técnica, manutenção e o treinamento são consideradas atividades de software.

Colocar um produto de software no mercado pode ser mais difícil que desenvolvê-lo. Uma rede de distribuição eficiente é importante para o sucesso de um pacote de software. Para programas sob medida, é mais importante a atuação de um departamento de vendas próprio da empresa.

Na distribuição estava uma das deficiências das empresas nacionais de software. As principais distribuidoras e redes de distribuição foram montadas em função das perspectivas que trazia a distribuição de produtos estrangeiros. Assim, a parcela mais poderosa da estrutura de distribuição no país, ao invés de beneficiar a indústria nacional de software, competia com ela.

No entanto, mesmo o melhor que havia em distribuição ainda era incipiente. Essa era a situação do mercado como um todo, que operava sem regras definidas para a comercialização.

Uma das características desse mercado era a falta de cultura de aquisição de software como um produto de prateleira. Enquanto que, nos EUA, grande parte do

²⁴ Lucena. 1988. op.cit. pg 16.

software já era adquirida por telefone, aqui, mesmo para produtos de prateleira, era importante o treinamento e uma demonstração do produto antes da compra.

A Tabela C13 apresenta a distribuição percentual da receita oriunda das diversas atividades de software para as empresas do Panorama/89, da SEI. Verifica-se que, nesse período, apenas a edição de software não era uma área de atividade expressiva no País.

1.9. Capacitação Nacional em Desenvolvimento de Software

Como já referido, em 1987 havia produtos nacionais para quase todas as áreas de software básico, de suporte e aplicativos. Para software que exigia conhecimento tecnológico sofisticado da área de aplicação ou de engenharia de software, havia uma grande número de empresas atuando no mercado, como mostra a Tabela E10, muitas apenas revendendo produtos, outras desenvolvendo, como se pode ver na Tabela E13.

Conforme Lucena (1988), que se refere ao setor de software como um todo, "o País apenas não possuía experiência no desenvolvimento de sistemas muito grandes" e havia soluções capazes de concorrer com pacotes importados em software aplicativo, básico e de suporte. As atividades de pesquisa das universidades e centros de pesquisa existentes cobriam todas as áreas e havia produtos que chegaram ao "mercado após desenvolvimentos iniciais em universidades". Em automação do desenvolvimento, havia 15 anos de experiência em universidades, em software para grande porte, que favoreceram empresas como IESA, Base e Staa Informática. Em computação gráfica e inteligência artificial, são citados "pacotes sofisticados para modelamento geométrico, interpretador e compilador PROLOG, ambiente de desenvolvimento para programação em lógica (SAFO)" etc. Em sistemas operacionais havia capacitação consolidada com o desenvolvimento de sistemas como Sisne, SOX e PLURIX e seria possível acompanhar a evolução tecnológica dos mesmos e "contribuir inovativamente para suas futuras gerações", o mesmo sendo válido para compiladores e bancos de dados. Os principais problemas eram a falta de "experiência de gerenciar e

desenvolver projetos de software verdadeiramente grandes e de especificar e projetar sistemas de software inovativos" e "um desnível técnico no Brasil, mais acentuado que nos países centrais", entre os "grupos de elite das grandes indústrias" e das universidades e a "grande massa de analistas e programadores" sem formação "para entender os conceitos em que se baseiam" as modernas ferramentas de produtividade.²⁵

Como exemplo de produtos que atestam a capacitação tecnológica em software para microinformática, podem ser citados, em sistemas operacionais o Sisne e o SOX (que teve versão para micros da Cobra), em ferramentas para produtividade e desenvolvimento o Mosaico da Iesa, e em inteligência artificial o Bioprolog da Biosapiens e o SAFO da PUC-RJ que seria comercializado pela Intellect. Uma lacuna era a computação gráfica, onde praticamente não havia pacotes concorrendo com produtos estrangeiros (uma exceção era o Cadtec), mas em 1987 havia alguns produtos não muito sofisticados em desenvolvimento e que mais tarde seriam lançados no mercado.

2. SITUAÇÃO EM 1989/90

2.1. Dimensão do Mercado

A escassez de dados confiáveis e a dificuldade de mensuração e mapeamento do mercado continuavam sendo características do mercado de software na virada da década. Em 1989, havia estimativas de que o mercado de software para todos os portes estava na casa de US\$ 1 bilhão.²⁶ No início de 1990, uma outra fonte estimava o mercado em US\$ 3 bilhões, com taxas de crescimento de 25% a 30% ao ano e cerca de 3000 empresas.²⁷

Em software de prateleira para microinformática, conforme estimativa da ABES, a fatia de mercado dos distribuidores de software era de US\$ 90 milhões,

²⁵ Lucena, 1988. op.cit. pgs 11-15.

²⁶ "O Brasil Paga Mais Pelo Software Estrangeiro", *Informática Hoje*, 18/09/89.

²⁷ *Dados e Idéias*, Abril 1990, pg 40.

em 1989, o que significa um crescimento de quase 200% sobre os US\$ 32 milhões estimados para o ano anterior.²⁸ Mas o mercado era bem maior pelas razões já apontadas no item 1.1.

Apesar do crescimento verificado, o mercado continuava pequeno em comparação ao dos países centrais. Para se ter uma idéia, enquanto nos EUA havia cerca de 17 milhões de PCs no início de 1990, no Brasil havia cerca de 250 mil PCs; enquanto um best-seller vendia cerca de 200 mil cópias em um ano na Alemanha, no Brasil esse número ficava em torno de 10 mil.²⁹

Com as medidas econômicas adotadas pelo novo governo, o mercado sofreu uma retração em 1990. Os dados do DEPIN (Tabela C4) apontam uma redução média de 9,7% na receita bruta das empresas de software, em relação ao ano anterior. Para as empresas exclusivamente de software, tanto o crescimento em 1989 quanto a retração em 1990 foram bem maiores. Mas mesmo para estas, apesar da retração, a receita bruta de 1990 ainda foi superior em mais de 50% à obtida em 1988.

2.2. Empresas

. Características Gerais e Posição Relativa no Mercado

As empresas existentes ofereciam um amplo conjunto de produtos e serviços de software de todos os tipos. Os segmentos com maior número de empresas era o de aplicativos específicos, principalmente aplicativos para contabilidade e administração (tabelas E9 e E13).

As *softhouses* locais continuavam sendo, na grande maioria, empresas pequenas, com faturamento inferior a US\$ 1 milhão. Alguns distribuidores de software estrangeiro tinham faturamento superior a US\$ 10 milhões, mas a maioria

²⁸ Idem. pg 42.

²⁹ "A Verdade Sobre os Preços de Software no Brasil". ABES. 1989.

das principais empresas estava na faixa de 1 a 10 milhões de dólares de faturamento em 1989.

No entanto, o mercado começava a adquirir características de oligopólio diferenciado, conforme as tendências internacionais, e as maiores empresas começavam a galgar posições no *ranking* da indústria nacional de informática. A fundamental diferença é que aqui as maiores empresas tornaram-se grandes como distribuidoras e não como produtoras de software.³⁰

As relações de exclusividade que os distribuidores locais e fornecedores estrangeiros mantinham entre si reforçavam a tendência de oligopolização do mercado. Alguns fabricantes repartiam a distribuição de seus produtos entre várias empresas mantendo, porém, a exclusividade por produto.³¹

Os gráficos E46 e E47 apontam altas taxas de crescimento para a maioria das empresas, mas revelam que em 1987 várias empresas nacionais obtinham taxas mais altas que os distribuidores de software estrangeiro e que esse quadro se reverte em 1989.

O Gráfico 3.2 permite visualizar o resultado do forte crescimento que esses distribuidores experimentaram no final da década. As mesmas constatações ficam bem nítidas no Gráfico 3.3 e no Gráfico 3.4, que indicam ter havido um distanciamento entre o faturamento desses distribuidores e o das empresas nacionais. Tais dados esboçam um quadro onde os grandes distribuidores de software estrangeiro, praticamente em bloco, passaram a ocupar as primeiras posições no *ranking* setorial e os principais fabricantes nacionais ficaram num segundo patamar (ver Tabela E41), vindo em seguida a grande massa de pequenas empresas.

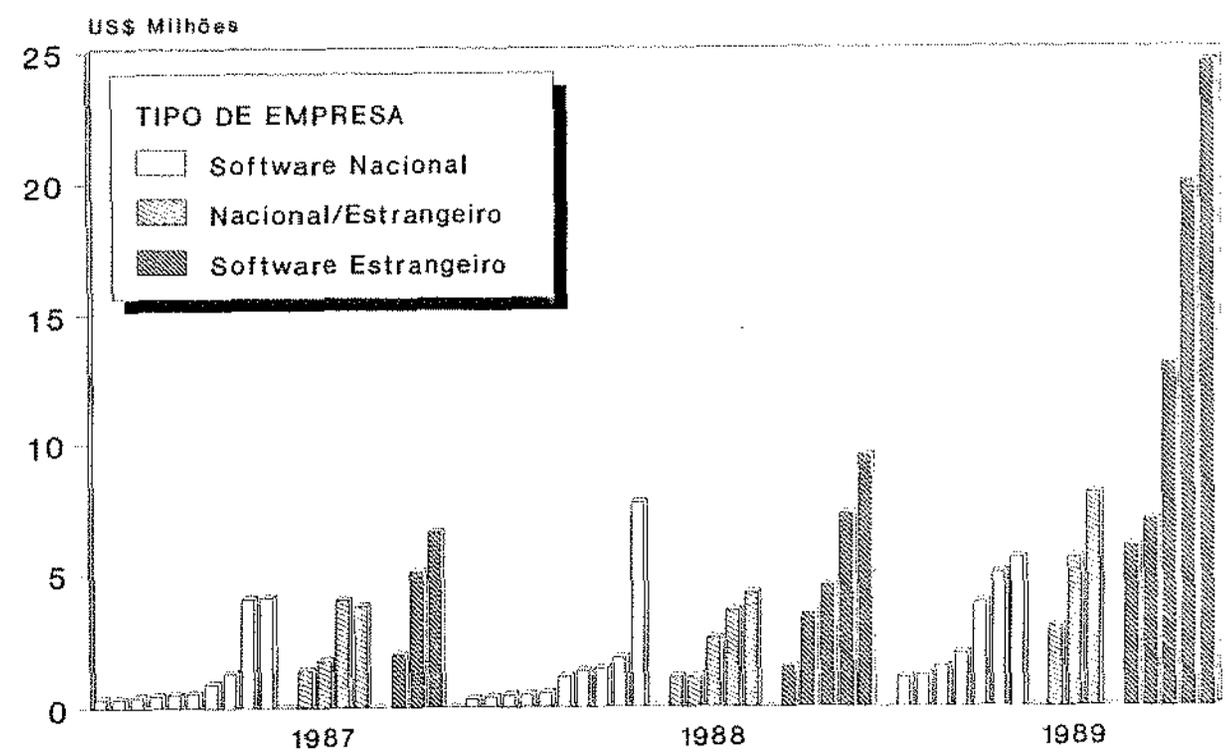
³⁰ A Intercorp ficou em 19º lugar no "rankin" das 200 maiores do Anuário Informática Hoje, e a Compucenter em 64º. Empresas que desenvolvem software também subiram no *ranking*, como a NTS, que ficou em 78º lugar, mas ainda estavam muito longe de se colocarem entre as 50 maiores.

³¹ A Lotus e a Microsoft adotaram esse procedimento. Sobre a importância da exclusividade, ver, por exemplo, Folha Informática, 19/12/90, pg G-3; Informática Hoje, 20/08/90, pg 16; e 27/08/90, pg 8.

Há estimativas de que os representantes das multinacionais de software passaram a dominar quase 70% do mercado de software de prateleira para microinformática em 1989.³² Mas até 1990, as empresas locais ainda continuaram tendo predomínio na área de software de comunicação e em diversas áreas de aplicativos específicos.

³² "O Brasil Paga Mais Pelo Software Estrangeiro". Informática Hoje, 18/09/89.

GRÁFICO 3.2
FATURAMENTO DAS EMPRESAS DE SOFTWARE

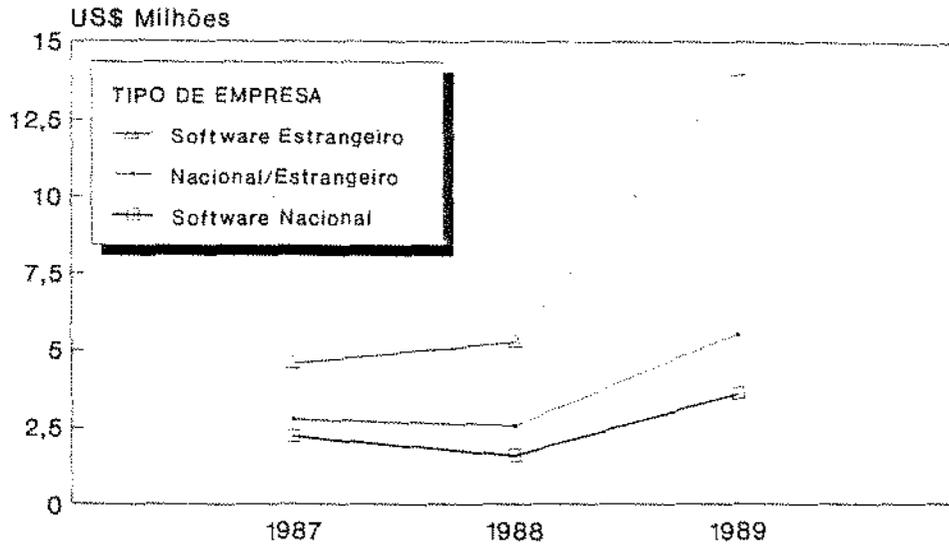


Fonte: Tabela E42

GRÁFICO 3.2

EMPRESAS DE SOFTWARE
Evolução do Faturamento Médio

5 Maiores da Amostra

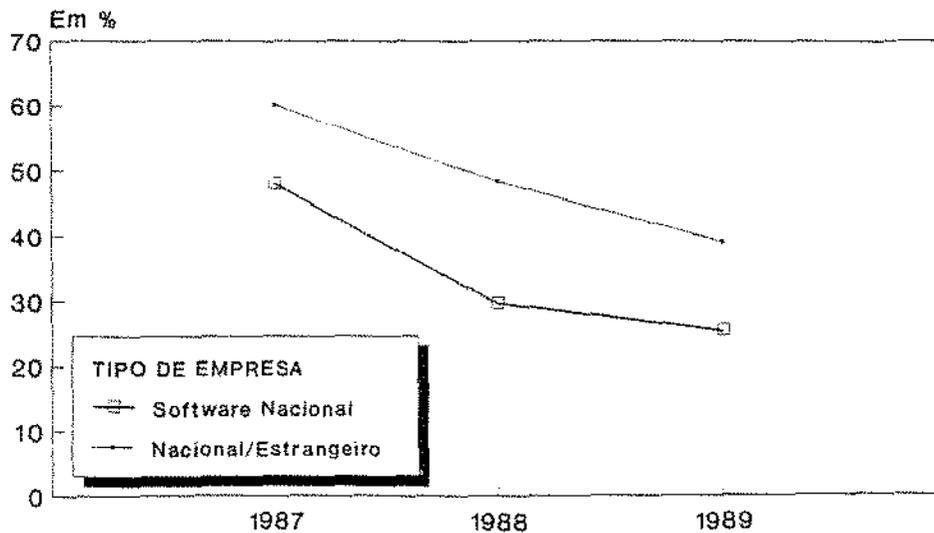


Fonte: Tabela E42.

GRÁFICO 3.4

Faturamento Médio Em Relação Aos
Distribuidores de Software Estrangeiro

5 Maiores da Amostra



Fonte: Tabela E42.

. Estratégias de Concorrência

A proteção da propriedade intelectual impulsionou a entrada de produtos e empresas estrangeiras, notadamente nos segmentos de pacotes de software. O progressivo domínio dessas empresas e de seus representantes esteve amparado em investimentos na estrutura de distribuição e em *marketing*, explorando a vantagem de contar com marcas mundialmente reconhecidas.

Nos primeiros estágios do desenvolvimento do mercado, um amplo rol de atividades e interesses relativos aos produtos importados ficava a cargo dos distribuidores locais. Mas no final da década de 80, as principais empresas estrangeiras de software começaram a se estabelecer no País, apesar de não poderem comercializar diretamente. Lotus, Microsoft, Oracle, Wordperfect, Nantucket, Novell, seguidas de várias outras, vieram com o objetivo inicial de implementar estratégias mercadológicas e dar suporte à comercialização de seus produtos.

Nos mercados de pacotes muito padronizados, em que a concorrência concentra-se fortemente no poder financeiro e de *marketing*, as empresas locais passaram a ter maiores dificuldades de sobrevivência. As oportunidades para a produção de software no País concentraram-se ainda mais nos mercados de aplicativos específicos e em segmentos de software de suporte e ferramentas de desenvolvimento, áreas onde há possibilidades mais ricas para geração de vantagens competitivas a partir de estratégias de diferenciação e criação de produtos originais.

As empresas nacionais que atuavam no mercado de pacotes reagiram às novas circunstâncias adotando vários tipos de estratégias.

A reação mais comum foi partir para a comercialização de software estrangeiro. Algumas empresas adotaram essa estratégia sem abandonar os produtos próprios, enquanto outras já atuavam simultaneamente como produtoras e distribuidoras e apenas canalizaram esforços para a comercialização de produtos de

origem externa, não raramente obtendo a maior parte do faturamento nessa atividade.

Esse tipo de reação poderia levar ao completo abandono das atividades de desenvolvimento, como acabou ocorrendo com a Wild West. Incluía também casos como o da Amplus, que passou a comercializar o Netware da Novell e, mesmo assim, inicialmente continuou tendo um certo domínio do mercado de redes locais com o Ampliware,³³ embora já houvesse a tendência de os sistemas importados rapidamente dominarem o mercado de redes de grande porte.

A opção pela distribuição, porém, oferecia alguns obstáculos e limitações. Em primeiro lugar, o mercado de distribuição dos produtos das principais empresas estrangeiras já estava ocupado. Em segundo, a necessidade de uma estrutura de distribuição considerada satisfatória pelo fornecedor externo pode exigir recursos que estejam além da capacidade financeira das empresas de software, que eram pequenas, na sua maioria. Nesses casos, uma alternativa era a revenda e especialização em determinados produtos para fornecimento de suporte.

Por outro lado, algumas empresas que produziam pacotes já começavam a deixar a distribuição a cargo de intermediários especializados em atividades comerciais, concentrando-se exclusivamente nas atividades de desenvolvimento.

Várias empresas mantiveram-se dedicadas ao desenvolvimento de produtos próprios, com estratégias voltadas para exploração de nichos ou interstícios de mercado, ou até mesmo disputando espaço com produtos estrangeiros.

Para a maioria das empresas, a alternativa viável foi buscar nichos onde pudessem se abrigar da concorrência estrangeira, explorando um relacionamento de confiança e interação com o cliente, proporcionado pela proximidade com a área específica do mercado. Essa estratégia é especialmente apropriada para o segmento de aplicativos específicos, que abrigou grande número de empresas bem sucedidas.

³³ A Amplus era fabricante de placas para redes. Em 1989 o Ampliware representou 45% das vendas da empresa e a parcela do Netware foi de 10%.

Outros produtores de software conseguiram expandir-se a partir de estratégias baseadas na atuação em interstícios de mercado não atendidos pelos fornecedores estrangeiros, principalmente nas áreas de ferramentas de desenvolvimento e software de suporte. Algumas alternativas nessa linha envolveram a adaptação dos produtos da empresa para conviver com produtos importados ou investimento em novos produtos para serem usados em conjunto com software estrangeiro. Esse foi, por exemplo, o caso do Conecta, da Saga, adaptado para conviver com o Netware, dando maior flexibilidade à rede local; e do TClipper da PRP, editor de programas para o Clipper.

Entre as *softhouses* que enfrentavam um embate mais de perto com pacotes importados, a concorrência de preço já era um procedimento generalizado e continuou sendo condição necessária para permanência no mercado. Essa estratégia era comumente associada a uma ênfase na simplificação para atender usuários com menores exigências de recursos sofisticados. Outras estratégias envolviam formas de diferenciação de produto, seja disponibilizando maiores recursos para processamento de textos em Português, ou enfatizando a facilidade de uso. Nessas áreas, investimentos em *marketing* passavam a ter um papel cada vez mais importante mas eram onerosos para a maioria das *softhouses* locais. Por outro lado, a dimensão da base instalada proporcionou um fôlego adicional para empresas como Convergente, Soft e PC Software.

Para as empresas que vinham conseguindo sustentar-se com sucesso num mercado aberto como o brasileiro, a incursão em mercados externos afigurava-se como uma alternativa para expandir vendas e ganhar economias de escala, além de possibilitar a absorção de experiências ricas em aprendizado técnico e mercadológico. Várias empresas procuraram explorar essa via, começando inclusive a participar de feiras internacionais, com iniciativas voltadas principalmente para os EUA e Portugal, em função das dimensões do mercado e das facilidades da língua, respectivamente.

Dentre os distribuidores de sistemas importados que desenvolviam produtos complementares havia empresas, como Sistemas Inovativos e RCM, que estavam identificando possibilidades de exportação, inclusive com o apoio do fornecedor

estrangeiro, uma vez que o potencial de vendas deste seria ampliado pela sinergia proporcionada pelos novos produtos.

Algumas empresas já vinham exportando ou estavam em estágio avançado de negociações nesse sentido. A Convergente já exportava o Carta Certa para a França e Portugal. A Microbase abriu escritório nos EUA e associou-se à SPA (Software Publishing Association). A Humana vinha exportando para Portugal, estava procurando representante nos EUA, e tinha planos de abrir uma subsidiária para desenvolver software nesse país. A Konsulte começava a exportar o Mentor para Alemanha e EUA. E a Base Tecnologia (IBPI) estava fechando um contrato com a Miler Fair Child para distribuição do PC Case nos EUA. Em troca, a Base representaria os produtos dessa empresa americana. Um acordo semelhante estava sendo fechado com a Orden, chilena, produtora do Case/AP, um produto complementar ao PC Case. Diversas outras empresas, entre as quais, Módulo, SPA, Tales, Task, Digibras, Tecnosoft e NTS estavam se encaminhando no sentido de atingir o mercado externo.

Apesar das iniciativas em curso, a exportação de software ainda era incipiente, ficando aquém das expectativas iniciais. No entanto, considerando os projetos em andamento, havia a possibilidade de que em poucos anos pudesse atingir proporções significativas.

2.3. Produtos

Em 31 de outubro de 1989, constavam 11.120 programas na base de dados na SEI,³⁴ 63% de origem estrangeira. Desde a regulamentação da Lei de Software, em maio de 1988, quase três mil novos programas haviam entrado no mercado (ver tabelas E15 e E17). De 12 de maio de 1988 até 31.07.90, foram cadastrados 8.051

³⁴ Destes, 6564 estavam cadastrados conforme a nova regulamentação e 4556 ainda estavam registrados sob o regime do ato Normativo 22/88.

programas, 4979 (61,84%) de origem externa.³⁵ Em 1990, mais de 500 novos produtos chegaram ao mercado, a maioria estrangeiros.³⁶

Os aplicativos específicos continuavam sendo, na grande maioria, produtos nacionais. Apesar de individualmente não terem escala de vendas muito grande (Tabela E19), no agregado, constituíam importante parcela do mercado.

Os programas estrangeiros que chegavam ao mercado concentravam-se nas áreas de pacotes de aplicativos genéricos, software básico e de suporte, categorias onde se produzem os maiores *best-sellers*.

No entanto, continuou havendo produtos desenvolvidos localmente em praticamente todos esses segmentos (Tabela E13), sendo que muitos deles, de quase todos os tipos, foram lançados depois de 1987 (ver também Quadro E30). Na amostra da Tabela E13, as áreas onde se constata menor número de produtos nacionais no mercado são as de linguagens,³⁷ gráficos e editoração eletrônica. Para computação gráfica, a Tabela E14 também mostra que a maioria dos produtos existentes eram estrangeiros.

Nesses segmentos (pacotes de aplicativos genéricos, software básico e de suporte), apesar do grande número de produtos nacionais, a maioria dos usuários utilizava software de origem externa. Os resultados de uma pesquisa abrangendo 250 médias e grandes empresas do País, realizada no primeiro semestre de 1989 (Quadro E36),³⁸ indicam um amplo domínio do mercado por produtos estrangeiros. Além do Open Access, que incorporava algum desenvolvimento no País e liderava o seu segmento, apenas o Redator da Itautec e o Z e o Zapt da Humana estavam

³⁵ "Nacionais perdem espaço", *Informática Hoje*, 13/08/90.

³⁶ "Invasão Estrangeira", *Dados e Idéias*, Abril 1990, pg 42.

³⁷ Compiladores e interpretadores, excluídos os voltados para bancos de dados.

³⁸ Pesquisa que faz parte da tese de doutoramento de Fernando de Souza Meirelles, com o apoio da Escola de Administração de Empresas da FGV.

entre os mais utilizados e somente no segmento de comunicação de dados havia predomínio de software nacional.³⁹

Logo após a regulamentação da Lei, os distribuidores de software estrangeiro desencadearam uma campanha contra cópias ilegais, que atingiu o auge no final de 1989 e que além de impulsionar a venda de programas estrangeiros, também acabou favorecendo a venda de produtos nacionais.

O Lotus, que vendera 600 cópias em maio de 1988, vendeu 4.000 cópias em maio de 1989. O Open Access, que tinha uma base instalada de 6.000 cópias em 1989, atingiu uma base de 25.000 no início de 1990. O Carta Certa, da Convergente, saltou de uma base instalada de 7.000 em junho de 1988 para uma base de 20.000 cópias em julho de 1990. O Z, da Humana, tinha uma base de 3.000 cópias em 1987 e atingiu, juntamente com o Zapt, 11.000 cópias no início de 1990. No segundo semestre de 1989, a Soft vendia mensalmente entre 1.000 e 2.000 cópias do Dialog. Na PC Software, o Samba vendeu 8.500 cópias em 1989 e 11.000 cópias em 1990, o ABC vendeu 3.100 e 4.500 respectivamente. O Fácil tinha uma base instalada de 6300 cópias no início de 1990 e atingiu cerca de 10.000 cópias em outubro do mesmo ano. Devido ao seu crescimento, a PC Auxiliar criou uma empresa só para ele: a Fácil Informática. No entanto, as empresas nacionais não aumentaram sua participação relativa no mercado porque as vendas de produtos importados lograram um crescimento bem maior.

³⁹ Vale lembrar que os dados de base instalada, ou de programas utilizados, não refletem prontamente e exclusivamente o estado atual das vendas no mercado. Permanece o efeito residual de vendas realizadas em anos anteriores. Além disso, pesquisas como a mencionada, que verificam a utilização e não as vendas, tendem a superestimar a predominância do software estrangeiro porque os programas em uso no país, nesse período, eram em grande parte, cópia ilegal e a pirataria era mais intensa em produtos importados. Considerando apenas a cópia legal, e portanto as vendas, a divisão do mercado fica um pouco menos desfavorável ao software nacional. Essas observações também são válidas para as tabelas E33 a E35.

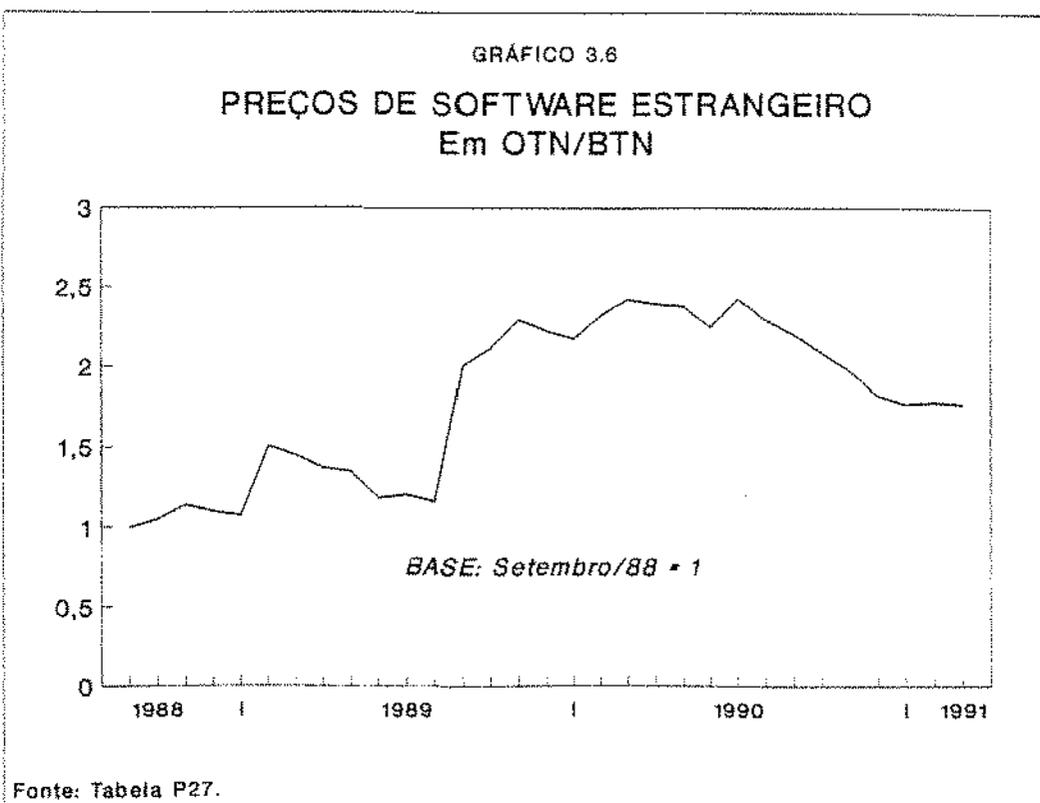
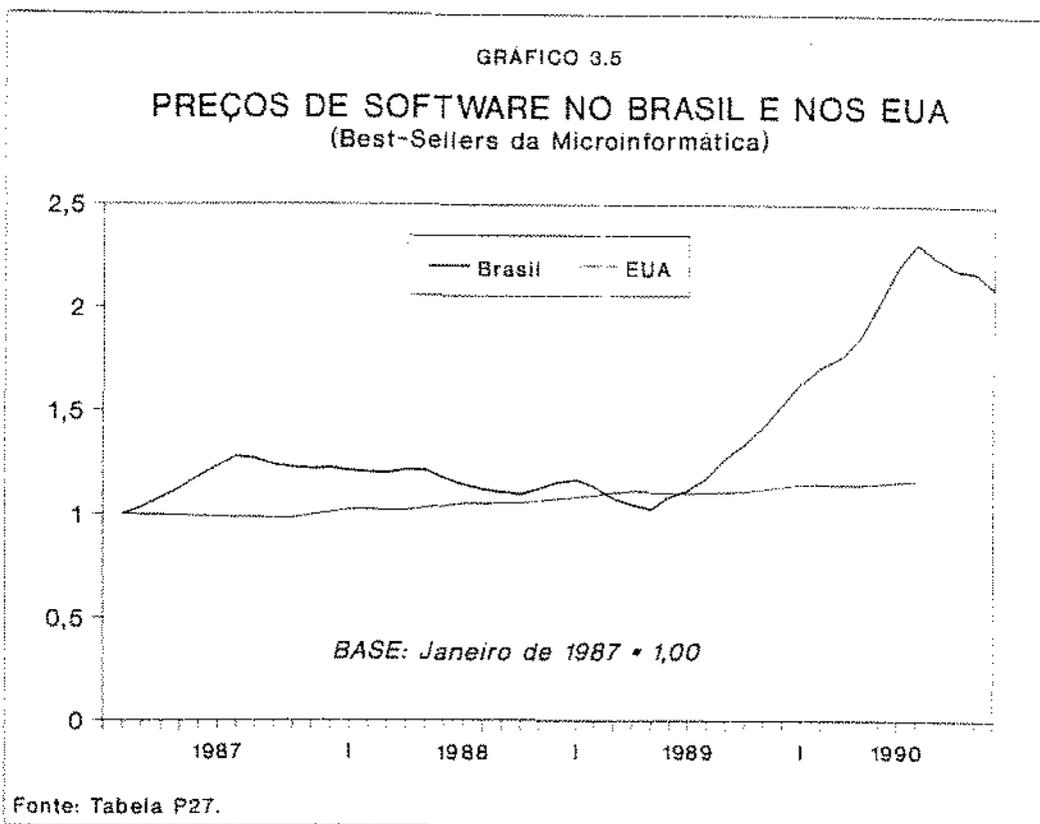
2.4. Preços

Desde o início de 1989 até o primeiro semestre de 1990, os preços de software no País apresentaram tendência ascendente em ritmo muito superior à tendência internacional no mesmo período (Gráfico 3.5).

Esse explosivo aumento de preços esteve correlacionado ao lançamento de novas versões - a majoração de preço na mudança de versão foi, em média, muito superior à verificada nos EUA (ver Tabela P24).

Durante o período considerado, um software estrangeiro custava em torno de três vezes o preço do mesmo software nos EUA. Mas, dependendo do produto, da versão, da data, e do método de cálculo, essa diferença poderia chegar a seis vezes.⁴⁰ A Tabela P18 apresenta um dos retratos da situação vivida no período compreendido entre fim de 1989 e início de 1990, quando os preços estavam mais altos.

⁴⁰ Ver, por exemplo, "Resultados da Lei São Questionados", Revista Nacional de Telemática, junho 1990, pg 26. Ver também o Quadro P13 que contém gráficos de preços dos principais produtos e a Tabela P23 apresenta relações médias entre o preço no Brasil e nos EUA.



Em outros países, o software também era mais caro que nos EUA (ver Tabelas P16 e P17), mas no Brasil houve situações em que o preço do software chegou a ser o mais alto do mundo.⁴¹

Em 15 de setembro de 1989, a Resolução 1.534 do Banco Central regulamentou como moeda de conversão o dólar-turismo, na importação de software. No mesmo mês, os preços sofreram um salto médio da ordem de 70%.

Essa mudança significou um aumento do custo da operação em moeda local,⁴² mas não afeta comparações de preços em dólar, num momento dado. Sendo as comparações de preço também feitas com base nas cotações do dólar-turismo, fica excluído o efeito dessa mudança na moeda de conversão.⁴³ Portanto, para as citadas diferenças de preço da ordem de três a seis vezes devem ser buscadas outras causas.

A tendência de aumento de preços verificada durante quase todo o período em análise, decorreu das condições de concorrência vigentes.

O mercado era oligopolizado, com situações de virtual monopólio, e a estrutura de distribuição era incipiente (iniciaria um processo de profissionalização no início dos anos 90). A alternativa de importação direta de cópias únicas ficava prejudicada pelos trâmites burocráticos e pela dificuldade de acesso aos serviços de apoio ao usuário, caso necessários.

Por outro lado, a proteção jurídica veio num momento onde a cópia ilegal havia se alastrado mesmo no mercado corporativo e os representantes das empresas

⁴¹ Comparar Tabelas P18, P14 e P16. Verificar que a amostra da Tabela P14 retrata um momento em que os preços já haviam começado a cair.

⁴² Correspondente à diferença entre as cotações do dólar-turismo e do câmbio comercial (Gráfico A1), mas apenas para quem utilizava o câmbio oficial na remessa de divisas.

⁴³ Sobre a relação entre o dólar-turismo e o dólar oficial, e sobre o efeito da mudança na moeda de conversão, ver o Anexo Estatístico item 4.4.

estrangeiras desencadearam um processo de regularização forçada, inclusive com aparato policial.⁴⁴

O preço do software importado pode ser decomposto em pagamento ao fornecedor estrangeiro,⁴⁵ impostos na internação, e margens na distribuição.

O pagamento ao fornecedor estrangeiro, conforme determinava a legislação, devia ser feito a preço certo por cópia, fixado em contrato, e não superior à média internacional. Os distribuidores não informavam valores, mas afirmavam que esse pagamento ficava entre 40% e 70% do preço de lista do fornecedor estrangeiro e que era de 50%, em média. Esses percentuais eram bem maiores do que os praticados no mercado americano, onde os grandes *dealers* conseguiam até 80% de desconto.⁴⁶ No entanto, a possibilidade de praticar preços altos no mercado interno permitia um custo de importação mais alto e no mesmo sentido atuava a concorrência entre os distribuidores locais que poderia levá-los a aceitar um pagamento mais alto ante a possibilidade de perder a distribuição.

A carga de impostos na importação depende da forma como o produto é importado e das negociações entre o distribuidor nacional e o fornecedor estrangeiro quanto ao pagamento do IR na remessa de divisas. Sobre o meio físico

⁴⁴ A ABES promoveu uma agressiva campanha contra a pirataria, onde eram identificadas empresas que utilizavam cópias ilegais e, não sendo possível, a curto prazo, um acordo satisfatório ao fornecedor, a empresa usuária era denunciada à fiscalização, que a autuava e apreendia cópias não autorizadas. Nessa época difundia-se no exterior a imagem do Brasil como sendo permissivo à pirataria, tanto de software como de patentes. Essa era uma das formas de pressionar o País a adotar completa proteção à propriedade intelectual da tecnologia. A inserção nesse contexto do aumento dos preços e da forma de atuação dos distribuidores de software configura uma das possíveis linhas de análise. Por outro lado, a então recente mudança na moeda de conversão nas remessas de *royalties* sobre software estrangeiro implicaram, de certa forma, numa sobretaxação do mesmo, equivalente à diferença entre a cotação do dólar turismo e a cotação do dólar comercial. O aumento de preços esteve associado a essa mudança (ver Anexo Estatístico item 4.4) e entendê-lo como uma reação dos distribuidores, seja tentando preservar suas margens de lucro, seja tentando reverter a mudança ou atingir outros objetivos políticos, é algo que faz sentido, sobretudo quando se verifica que as condições do mercado permitiam a imposição de um preço mais alto.

⁴⁵ Esse pagamento é indistintamente chamado de *royalty*, embora, a rigor, esse termo denomina apenas a parcela referente à parte lógica.

⁴⁶ Folha Informática, 06/06/90, pg G2.

incide Imposto de Importação, IPI, e ICM, que no total montavam 80% em 1989.⁴⁷ Sobre a parte lógica incide apenas IR de 25% na remessa de divisas.⁴⁸ No entanto, o meio físico representa uma pequena parte do preço do produto e o IR cabe ao fornecedor estrangeiro que pode recuperá-lo em seu próprio país. Ocorria, porém, que os fornecedores geralmente não aceitavam o desconto do IR, o que gerava um imposto de 33% sobre a parte lógica, sendo esse o principal fator a elevar a tributação.

Conforme apresenta o Quadro P29, a carga final de tributos na importação não era alta. Ao contrário, era menor (e conforme o caso, bem menor) do que a incidente sobre a importação de automóveis, por exemplo. Variava entre 0% (no caso em que a parte física era produzida no País e o IR pago pelo fornecedor estrangeiro) e 42,66% (no caso em que o produto era integralmente importado e o IR pago pelo distribuidor local), sendo esse o caso mais frequente.⁴⁹

As margens brutas na comercialização incluem custos, tributos internos e lucro líquido. Embora não haja dados para completa discriminação de todas essas variáveis, as simulações apresentadas no Quadro P30 e no Quadro P31 mostram que, considerando um desconto de 50% sobre o preço de lista do fornecedor estrangeiro e com margens na comercialização se limitando a 50%, a diferença entre o preço no Brasil e no país de origem deveria ficar entre 25% e 78,32%. Nos casos em que essa relação foi de três vezes, as margens eram de pelo menos 152%.

Portanto, em se tratando da diferença entre os preços do software no Brasil (convertidos pelo dólar-turismo) e no exterior, verifica-se que os principais componentes responsáveis eram: os pagamentos ao fornecedor estrangeiro; o IR que também deveria ser pago por este; e as margens na comercialização.

Com a retração do mercado em 1990, iniciou-se uma queda de preços e já no primeiro semestre as empresas começaram a fazer promoções tentando sustentar

⁴⁷ Com a queda gradual do Imposto de Importação, esse percentual foi se reduzindo.

⁴⁸ Havia também o Imposto sobre Operações de Câmbio, que na prática os distribuidores encontravam formas legais para não recolher. Ver item 4.2 no Anexo Estatístico.

⁴⁹ Para maiores detalhes, ver Anexo Estatístico.

as vendas. Grande parte dessas promoções estavam centradas na venda de versões antigas (Lotus 2.01, por exemplo) ou de versões reduzidas e desacompanhadas dos manuais (Wordstar 5, por exemplo). Vários preços chegaram a níveis inferiores aos praticados em alguns países da Europa. As Tabelas P14 a P16 retratam o estado dos preços nessa época.

O Gráfico 3.6 indica que os preços caíram mas, no conjunto, até os primeiros meses de 1991, não haviam atingindo os níveis praticados no início de 1989 e em períodos anteriores. Esse movimento descendente perdurou até o final de 1990 e nos meses imediatamente posteriores não se configurou tendência nítida, seja para aumento ou redução de preços.⁵⁰

2.5. Recursos Humanos

As empresas de software da amostra do Panorama/91 geravam 2.785 empregos diretos em 1989 e 3.267 em 1990, dos quais cerca de 68% eram ocupados por pessoal de nível superior (Tabela H2). Entre 1986 e 1990, verificou-se um decréscimo gradual nessa proporção, mas ela se mantém relativamente elevada em comparação com os demais setores da economia, inclusive o de informática - para esse setor como um todo, o pessoal de nível superior correspondia a 30% da mão-de-obra empregada em 1989 e 31,5% em 1990 (Tabela H1).

Em 1989, as empresas de software nacionais dessa amostra aplicaram US\$ 10,5 milhões em programas de desenvolvimento interno, correspondente a 7,9% da sua receita bruta. Para o setor de informática como um todo, essa proporção foi de 1,4% (tabelas H7 e H8).

⁵⁰ Posteriormente, os preços de pacotes para PCs experimentaram uma redução gradual.

2.6. Gerenciamento, Qualidade e Engenharia de Software

Nos últimos anos da década de 80, o nível de sofisticação dos produtos de software para microcomputadores começou a tornar-se mais expressivo e a aumentar em ritmo mais intenso, o que foi possível graças ao rápido crescimento do poder de processamento dessas máquinas. Além do aumento do número de linhas de código, foi sendo agregado um número cada vez maior de complementos aos programas, tais como interfaces gráficas e de comunicação, controladores de dispositivos diversos, corretores ortográficos e documentação *on line*.

A progressiva sofisticação trouxe maiores exigências em termos de Engenharia de Software, controle de qualidade e gerenciamento da produção, que começaram a ter influência mais significativa na concorrência entre as empresas.

Os dados do Panorama/91 indicam que embora as principais empresas de software aqui estabelecidas viessem implementando os novos métodos e sistemas disponíveis nessas áreas, a difusão dessas tecnologias no País ainda era incipiente e se processava em ritmo relativamente lento no período considerado (Tabela Q5).

No entanto, até o final desse período, os requisitos de qualidade em microinformática continuavam incomparavelmente inferiores aos vigentes para os sistemas de maior porte, ocorrendo com freqüência casos em que renomadas empresas de software dos EUA lançaram novas versões de seus produtos com falhas que precisaram ser corrigidas em *releases* posteriores, alguns deles distribuídos gratuitamente, devido à gravidade das mesmas.

2.7. Investimento em Desenvolvimento

As maiores empresas do mercado não são *softhouses* propriamente ditas, mas são distribuidores ou revendedores de software estrangeiro. Esse tipo de atividade pode criar oportunidades para desenvolver software, sejam produtos complementares, aplicativos e software de suporte para sistemas operacionais

importados, aplicativos em SGBD⁵¹ de empresas estrangeiras, ou participação no desenvolvimento do próprio produto distribuído. Empresas como RCM, Sistemas Inovativos, Datasul e SPA aproveitavam essas oportunidades.

No entanto, o procedimento mais comum entre os distribuidores era importar integralmente o software, sendo mínima a contribuição dos mesmos em termos de valor agregado no País, e menor ainda em termos de desenvolvimento de software.

As principais empresas de software para microinformática e várias empresas pequenas continuaram investindo em desenvolvimento de software. As maiores empresas investiam somas da ordem de milhões de dólares em 1989,⁵² correspondendo a algo em torno de 20% do seu faturamento.

Muitos programas e novas versões foram lançados no mercado em 1989 e 1990. Para cerca de 70% dos programas nacionais computados na Tabela E13, existentes em 1989, foi informada a data de lançamento; desses, 55% foram lançados depois de janeiro de 1988 e 20% entre janeiro e setembro de 1989. E durante o ano de 1990 continuaram os lançamentos de novos produtos.

Vários exemplos podem ser citados. A Soft portou o Dialog para sistema Xenix e iniciou o desenvolvimento de uma versão para *mainframes*. A Convergente desenvolveu a versão 4 do Carta Certa, em 1990 liberava a versão 4.1 e anunciava o desenvolvimento de um novo programa para ambiente Windows.⁵³ A PC Software, colocou a versão 2.1 do Samba no mercado com a expectativa de atingir 1000 cópias por mês. A PC Auxiliar criou uma empresa só para o Fácil e lançou a versão 5.0. Era grande a quantidade de empresas que continuavam investindo em produtos próprios, podendo ser citados o Scua da TGR, o Curió da Módulo, o Autoprogram da Amerinvest, o Formax da Tales, o Thermgraf da Compusystems o MDS Plus da Método, as versões internacionais do Fullbas e do GFE Handler da Sistemas Inovativos, o Mediador da Cemic, o Joiner da Tuxon

⁵¹ Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados.

⁵² Ver, por exemplo, "Invasão Estrangeira", Dados e Idéias. Abril 1989, pg 44.

⁵³ A Convergente posteriormente desacelerou os investimentos e mais tarde foi comprada pelo DTS.

Software, concorrendo diretamente com o Clipper e que teve versão para Xenix antes do concorrente. etc.

As tabelas D1 a D7, extraídas do Panorama/91, também apontam um expressivo desenvolvimento de novos produtos entre 1988 e 1990. Dos 507 novos softwares informados, 374 foram desenvolvidos por 121 empresas com tecnologia própria, 12 envolveram cooperação com universidades e centros de pesquisa e 21 foram resultado de cooperação com outras empresas no País.

Os Gráfico 3.7 apresenta dados da pesquisa do Panorama/91, do DEPIN, que apontam um crescimento de 40% no investimento em PeD das empresas nacionais de software, entre 1988 e 1989. Nesse ano, os gastos com PeD das empresas daquela amostra montaram US\$ 23 milhões, totalmente realizados por empresas nacionais.

Em 1990, a política econômica no novo governo provocou uma retração do mercado e uma forte contenção de investimentos. Nesse ano, os dispêndios em PeD das empresas da citada amostra foram 56% inferiores aos de 1989.

O Gráfico 3.8 indica que em termos de proporção da receita, o investimento em PeD sofreu uma queda acentuada. Apesar dessa tendência, os recursos aplicados em PeD foram expressivos, em 1989, como valor absoluto e como proporção da receita, e continuaram significativos em 1990.

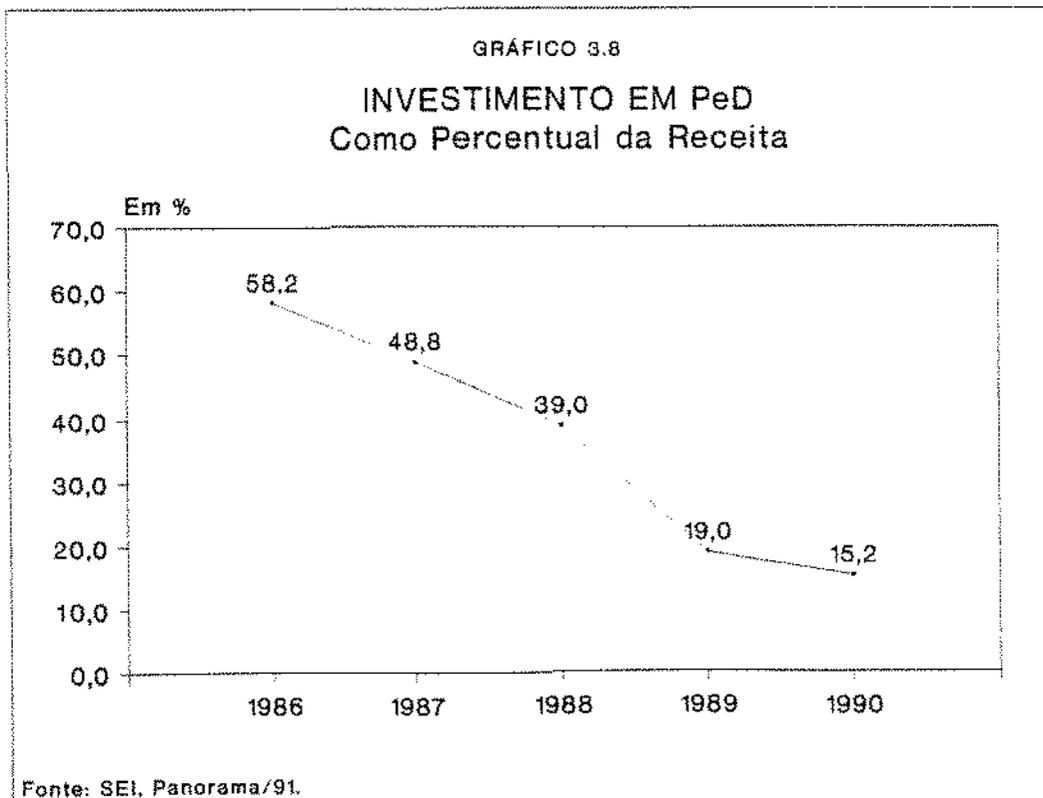
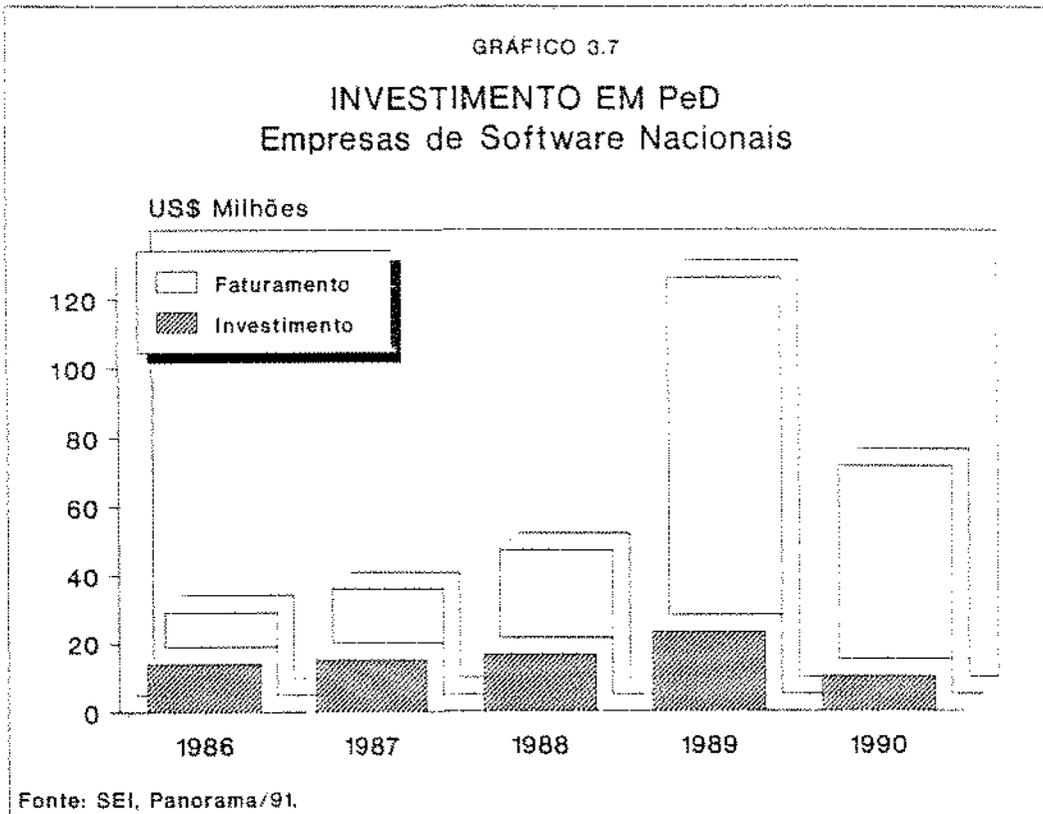
A título de comparação, as 50 maiores empresas americanas destinaram, em média, 17% da receita para investimento em PeD em 1988.⁵⁴ Mas os valores absolutos do faturamento e do investimento dessas multinacionais eram de ordem de grandeza incomparavelmente maior. Enquanto as maiores empresas nacionais no segmento de software para microcomputadores alcançavam vendas em torno de US\$ 5 milhões, em 1989, as vendas das dez maiores empresas americanas do mesmo segmento atingiam valores entre US\$ 200 milhões e US\$ 1 bilhão.⁵⁵

⁵⁴ Schwarc. (1989) pg.24.

⁵⁵ Alguns dados de faturamento global de empresas estrangeiras constam nas Tabelas M5 e M13.

A interpretação dos dados do Gráfico 3.8 não é uma questão simples porque esse comportamento descendente não decorreu de uma queda no valor absoluto do investimento - resultou de um crescimento mais lento deste em comparação com o faturamento das empresas. Aparentemente, uma tendência acentuada e persistente como essa deve indicar que houve uma mudança no perfil de grande parte das empresas. Isso é coerente com as novas circunstâncias do mercado, onde empresas passaram a comercializar produtos importados e cancelaram projetos de investimento.

Deve-se considerar também que esse estancamento do valor absoluto do investimento ocorreu num momento em que a engenharia de software vinha experimentando rápido progresso, resultando em aumento da complexidade dos sistemas e exigência de maiores esforços para acompanhar os deslocamentos da base tecnológica. Para compor esse quadro, vale acrescentar que as empresas locais acabaram se atrasando no lançamento de versões Windows. Até 1989 era possível obter bom desempenho em vendas com produtos voltadas para MS-DOS, uma vez que os computadores tipo XT representavam cerca de 70% da base instalada no mercado local. Mas logo no início dos anos 90, o Windows rapidamente adquire importância e as empresas locais demoraram a dispor de produtos para disputar esse mercado.



2.8. Outras Atividades de Software

O crescimento do mercado contribuiu para a profissionalização das empresas de distribuição, mas até o final do período esse processo ainda era incipiente.

Como no período anterior, a maior parte da estrutura de distribuição disponível estava voltada para o software estrangeiro e quem enfrentava maiores dificuldades nessa área era o setor de aplicativos específicos. As empresas que desenvolviam software básico, de suporte e aplicativos genéricos já tinham canais de distribuição que abrangiam as principais capitais do país. Enquanto alguns produtos de prateleira começavam a alcançar o exterior, o software aplicativo tentava ir além das barreiras micro regionais. Esse tipo de software quase não era atingido pela pirataria e pela concorrência externa, mas sua comercialização é cara e intensiva em mão-de-obra qualificada e as empresas especializadas em distribuição preferiam trabalhar com pacotes estrangeiros, que são facilmente aceitos no mercado e não oferecem essas dificuldades.⁵⁶

Os produtos estrangeiros geralmente já vinham prontos para serem vendidos, tendo sua edição realizada no exterior e mesmo manuais em Português eram produzidos fora do País.

A cultura de aquisição de software de prateleira ainda não estava bem difundida e as grandes revendas tinham sua receita concentrada em poucos clientes.⁵⁷ A pirataria diminuiu em relação ao período anterior, mas ainda continuava em níveis elevados para os padrões internacionais e mesmo no mercado corporativo chegava a atingir índices de quatro cópias piratas para uma legal.⁵⁸

⁵⁶ Ver Storch, Sérgio, "Vender aplicativos, uma tarefa difícil". *Jornal de Software*, março/89

⁵⁷ Ver "O mercado de Software - Relatório Especial" *DataNews*, 17/04/90

⁵⁸ *Idem*.

2.9. Capacitação Nacional em Desenvolvimento de Software

Em 1990, continuava existindo no país, capacitação para desenvolver software em condições de concorrer com produtos estrangeiros, apesar da rápida evolução tecnológica experimentada por essa indústria nos países desenvolvidos.

As empresas nacionais que concorriam diretamente com pacotes importados, vinham conseguindo desenvolver produtos capazes de se sustentar no mercado. Algumas empresas afirmavam ainda não ter lançado produtos mais sofisticados, devido ao perfil do mercado brasileiro, onde cerca de 70% dos micros eram do tipo XT. Interfaces gráficas de ambientes multitarefa como o Windows e outros produtos sofisticados exigem máquinas relativamente poderosas para serem bem utilizados. Até 1990, poucas empresas nacionais haviam entrado nessa área,⁵⁹ mas logo começariam a ser lançados vários produtos para Windows.⁶⁰

Em 1989 o SOX recebeu o selo XOpen. Apesar do quase completo esquecimento a que foram relegados o SOX e o Sisne, o País mantinha capacitação em desenvolvimento de sistemas operacionais. Em sistemas de tempo real, haviam o Plurix, do NCE, e o SOR, desenvolvido na USP. Na faixa de sistemas multiusuários, a Monidata desenvolveu o Multi-VM para o seu PC486; a Microbase, que já tinha o NET MB, desenvolveu o NET MB386, que foi lançado na Comdex, e o Virtuos, que ganhou uma concorrência da Força Aérea Americana em 1992.

Havia empresas desenvolvendo outros tipos de software sofisticado, como na área de hipertexto, por exemplo, onde o Hipersoft, da Telesoft, chegou a ser avaliado como não devendo nada ao que havia de melhor nos EUA.

Em ferramentas para produtividade e desenvolvimento de software, vários produtos vinham sendo bem sucedidos no mercado: o GAS da Meta; o Mentor da

⁵⁹ Uma delas era a Nutec, que atuava na área de sistemas multiusuários para automação de escritórios, e que desenvolveu o Mago, um ambiente gráfico, para o qual foram adotados os padrões X-Windows (do IMT), a interface Motif (da Open Software Foundation) e o Post Script (padrão de armazenamento de imagem, desenvolvido pela Adobe americana).

⁶⁰ Fácil, Carta Certa, Curió, etc.

Konsulte; o Talismã, da Staa, desenvolvido inicialmente na PUC/RJ; o ET-SADS da MSA; o MDS Plus, da Método; além de outros como o Menthor da VerX, um sistema para planejamento, controle e geração de aplicativos para equipamentos de grande porte; o Multiface 2000 da Infortec, para geração de programas em C em ambientes *Unix-like*, etc.

Na área de inteligência artificial e sistemas especialistas, podem ser destacados o Safo, desenvolvido na PUC, e o Pater, desenvolvido originalmente no IME e transformado em produto pela Tecsis, que o utilizava para criar sistemas especialistas. Havia também outros produtos como o Negociador Plus, desenvolvido pela Amana-Key em conjunto com a Heurística; empresas como a Expertsystems, que havia celebrado acordo com a Unisys para desenvolver programas na área de IA para equipamentos de grande porte; ou como a Vïlares, que mantinha um núcleo de IA para desenvolvimento de sistemas especialistas; além de empresas em surgimento, como a Spectrum, que iniciava comercializando ferramentas estrangeiras, pretendendo investir no desenvolvimento de novas ferramentas.

CAPÍTULO IV

CONSEQÜÊNCIAS DA LEI DE SOFTWARE

1. PRINCIPAIS MUDANÇAS NO MERCADO

Após a regulamentação da Lei de Software, o mercado passou por um período de efervescência, particularmente intensa em 1989, que se manteve até o início de 1990. Na comparação entre os dois períodos considerados (1986/87 e 1989/90), podem ser observadas algumas mudanças importantes:

- 1 - Todos os indicadores e estimativas mostram que o mercado de software experimentou um crescimento considerável. Em 1989, grande número de empresas cresceu a taxas superiores a 100% e várias delas superaram a marca de 200% reais. O crescimento foi estimulado pela proteção jurídica, em meio a uma conjuntura econômica que pelo menos não era desfavorável. O patamar alcançado foi relativamente mantido, apesar da retração em 1990.
- 2 - Os preços do software aumentaram de forma generalizada até o início de 1990. No segundo trimestre, os preços finais de revenda de vários produtos começaram a cair, devido à promoções e, no segundo semestre, caíram também os preços de lista. A tendência à redução de preços permaneceu até o final de 1990. Essa queda é mais um indicador de que os preços haviam estado muito altos, embutindo uma considerável margem de lucro, já que não houve uma correspondente queda de preços no exterior.
- 3 - Os distribuidores de software estrangeiro firmaram-se no mercado e se fortaleceram frente às empresas nacionais dedicadas ao desenvolvimento de software. Nessa distribuição, além de uma estrutura oligopolista, formaram-se relações de exclusividade proibidas por lei. Os distribuidores alcançaram altas taxas de crescimento em 1989, passando, quase que em bloco, a ocupar as primeiras posições do *ranking* do segmento de software para microcomputadores.

- 4 - Uma avalanche de novos produtos estrangeiros chegou ao mercado brasileiro. Como o software para microinformática é altamente sujeito à pirataria, as empresas estrangeiras desse segmento tinham receio de entrar no país. Após a regulamentação da Lei de Software, o risco associado à ausência de proteção legal deixou de existir.
- 5 - Grupos com capacidade técnica para desenvolver software competitivo (tanto fabricantes de hardware, como *softhouses* e empresas de serviços) passaram a distribuir ou revender produtos estrangeiros ou intensificaram esse tipo de atividade.
- 6 - O investimento em desenvolvimento de software sofreu acentuada queda em termos relativos, passando a representar uma parcela cada vez menor da receita bruta das empresas.

É possível verificar que as mudanças enumeradas acima estão de alguma forma relacionadas com a Legislação adotada para o setor, ou pelo menos identificar fatores que apontam nesse sentido.

A regulamentação da comercialização de software e a proteção conferida aos direitos de propriedade contribuíram para organizar o mercado e reduzir a pirataria, levando a um crescimento nas vendas.

Essa regulamentação e proteção, incluindo a regularização das remessas ao exterior, era o que muitas *softhouses* estrangeiras estavam esperando para entrar no país. Na ausência de mecanismos eficientes de controle de importações e proteção ao produtor nacional,¹ milhares de produtos estrangeiros começaram a entrar no mercado por vias legais, sem enfrentar praticamente qualquer obstáculo.

A maior parte do mercado de pacotes de software foi ocupada por esses produtos estrangeiros - o que já era esperado, por terem um apelo de marketing muito forte, derivado do fato de serem produtos já testados e aprovados em diversos países, tendo marcas com fama mundialmente estabelecida. Também contavam com vantagens na hipótese da necessidade de uma concorrência de preço.

¹ Esse ponto será discutido no item 3.

pelo fato de que o seu custo de desenvolvimento já estava amortizado pela venda no país de origem, permitindo uma comercialização no mercado brasileiro por um preço que os consumidores pudessem pagar e ainda proporcionasse uma elevada margem de lucro.

Como a Lei determinava que os produtos de software para área reservada deviam ser comercializados no País por empresas nacionais, a contrapartida dessa entrada massiva de produtos estrangeiros foi o rápido crescimento e fortalecimento de empresas nacionais dedicadas à distribuição de software importado.

Na distribuição desses produtos formou-se uma estrutura oligopolista e até mesmo de virtual monopólio. O oligopólio, em si, não é diferente do que ocorre no mercado internacional, onde a distribuição de software é realizada por um número relativamente pequeno de empresas. O que chama a atenção são as relações de exclusividade tacitamente estabelecidas, apesar de serem expressamente proibidas por Lei.²

A regulamentação do mercado teria o efeito de levar os usuários a regularizar boa parte das cópias piratas existentes, especialmente nas grandes corporações, elevando a demanda efetiva por software e, conseqüentemente, favorecendo a posição dos fornecedores na formação de preço.³ A campanha contra a pirataria acelerou esse efeito e, dada a situação de virtual monopólio na distribuição de software estrangeiro, os preços desses produtos, que já eram bem maiores que o preço no país de origem, subiram a níveis ainda mais elevados. O salto verificado em setembro de 1989 esteve associado à regulamentação do dólar turismo como moeda de conversão na remessa de *royalties*, e foi possível devido a essas condições do mercado. Tal situação possibilitou um crescimento dos preços

² Art. 27 da Lei 7646. Essas relações de exclusividade eram encaradas com naturalidade pelo mercado, sendo livremente referidas em matérias publicadas na imprensa. Nos casos de produtos com pequeno volume de vendas, a exclusividade pode ser condição para viabilidade econômica. Ver, por exemplo, *Infomática Hoje* 27/08/90 pg 8; 20/08/90 pg 16; e *Folha Informática*, 19/12/90, pg G-3.

³ Isso não significa necessariamente aumento de preço. Especialmente em pacotes de software, aumento da escala permite a redução de preço, que por sua vez é fundamental para difusão do produto no mercado.

dos produtos nacionais, que continuaram mantendo com o similar importado, aproximadamente, a mesma relação de preço que vigorava antes de 1988.

Com a recessão provocada pelo plano econômico do novo governo, em 1990, os preços começaram a cair, como foi mostrado no Gráfico 3.5 e no Gráfico 3.6. Esse movimento descendente sofreu uma desaceleração no final de 1990 e início de 1991, e nos períodos imediatamente posteriores não se configurou tendência definida, seja para redução ou aumento de preços.

Embora o projeto encaminhado pelo Executivo estabelecesse a necessidade de investimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, a Lei sancionada não exigiu que os distribuidores fizessem investimento em PeD e formação de recursos humanos no País,⁴ de forma semelhante ao que é requerido das multinacionais que atuam em setores de tecnologia de ponta, nem impôs taxaçaõ específica sobre o software importado.⁵ Assim, distribuir e revender software estrangeiro tornaram-se atividades facilmente lucrativas e, em geral, de quase nenhum risco. Considerando ainda a estrutura oligopolista, as relações de exclusividade e os altos preços praticados, o comércio de software estrangeiro tornou-se altamente atrativo. Várias empresas entraram nesse mercado, e algumas rapidamente ganharam destaque.

Ao mesmo tempo, a ausência de proteção e fomento à indústria local⁶ e a entrada praticamente livre de produtos estrangeiros contribuía para aumentar o risco na atividade de desenvolvimento de software.⁷

Nessas circunstâncias, várias empresas de software passaram a revender ou distribuir produtos estrangeiros, em alguns casos, deixando o desenvolvimento de software para segundo plano. Na área de microinformática, um dos casos mais

⁴ Ver item 3.7.

⁵ Ver item 3.6.

⁶ Ver itens 3 e 4..

⁷ A decisão de iniciar o desenvolvimento de um novo produto deveria considerar, entre outros fatores, a possibilidade de, no meio do caminho, ter o mercado ocupado por um software estrangeiro com marca mundialmente reconhecida. Para este se perpetuar no mercado, sempre haveria a possibilidade de recorrer ao lançamento de novas versões, que permitiriam driblar possíveis processos de verificação de similaridade, quando o produto nacional estivesse pronto.

comentados foi o da Wild West que tornou-se representante da Borland, vendendo produtos diretamente concorrentes com os seus próprios e, logo depois, veio a ser o primeiro Microsoft Center da América Latina. Em software para grande porte, um caso exemplar é o da DTS, que depois de uma resistência inicial, abandonou alguns projetos de desenvolvimento e passou a comercializar produtos estrangeiros que seriam futuros concorrentes, por pura falta de alternativas, embora continuasse mantendo sua linha de produtos.

Esse efeito, contudo, foi menos intenso do que chegou a ser imaginado por ocasião da sanção e da regulamentação da Lei. Quase todas as principais empresas de software da época conseguiram sustentar-se no mercado desenvolvendo software, várias delas mantendo sua linha de produtos próprios como importante fonte de receita. Além disso, analisando o mercado por segmentos, verifica-se que tal efeito pouco afetou as áreas de aplicativos específicos e se concentrou nas áreas de pacotes de software básico, de suporte e de aplicativos genéricos.

A transformação do produtor em revendedor de software estrangeiro, aparentemente foi mais intensa entre empresas que produziam software mas também desenvolviam outras atividades, como consultoria e serviços, e assumiu contornos mais nítidos na área de software básico, mais especificamente no que diz respeito aos fabricantes de microcomputadores e aos fabricantes de placas de redes locais. Os grandes fabricantes tinham as melhores equipes de desenvolvimento de software do País, que foram desfeitas após a total liberação da entrada de sistemas operacionais estrangeiros.⁸

O investimento em desenvolvimento de software, embora tenha apresentado crescimento em termos absolutos entre 1986 e 1989, sofreu uma forte redução, em termos relativos, passando a representar uma proporção cada vez menor do faturamento das empresas. Essa proporção, que chegou a ser da ordem de 40% em 1987, caiu para 19% em 1989 e 15% em 1990. A relação entre esse

⁸ Esse fato está relacionado não simplesmente com a Lei de Software, mas, sobretudo, com a política deliberada do governo de não impedir a entrada de sistemas operacionais que tivessem sido internacionalmente consagrados como padrão. As circunstâncias em que essa política foi definida e as discussões sobre a sua conveniência estão apresentadas no Capítulo I.

comportamento e a Lei de Software não é algo de dedução simples e imediata. Mas, aparentemente, uma tendência de queda acentuada e persistente, como a verificada nesse caso, deve indicar que houve uma mudança no perfil de grande parte das empresas e é coerente com as novas circunstâncias trazidas pela Lei, abordadas nos parágrafos acima.

2. ELEMENTOS DE CONTINUIDADE

Na evolução do setor de software no Brasil nesses cinco anos em análise, apesar das mudanças verificadas, é importante notar que nem tudo é mudança e que algumas das principais características do mercado não foram significativamente alteradas:

- 1 - O software estrangeiro dominava o mercado antes de 1987 e continuou dominando nos anos seguintes. Menos da metade dos programas registrados na SEI no início de 1988 eram nacionais. Mas, os dados oficiais expressam apenas uma parte dessa dominância -- a outra parte era exercida pelo comércio ilegal. Alguns *best-sellers* estrangeiros eram regularmente vendidos no País embora não fossem registrados. Em microinformática, a principal via de entrada e a principal forma de difusão eram o contrabando e a pirataria. O mercado já tinha sido invadido por produtos estrangeiros.⁹ A diferença é que antes a invasão era ilegal.
- 2 - Os principais distribuidores de software estrangeiro já ocupavam posição entre as maiores empresas do setor de software e entre as mais lucrativas empresas do setor de informática desde 1985.¹⁰
- 3 - Esses distribuidores pouco investem em desenvolvimento de software. Há casos especiais e nuances a serem considerados, mas, em geral, o comércio de produtos de origem externa praticamente não tem contrapartida em desenvolvimento local de software e capacitação nacional nessa tecnologia. O software é importado como um pacote fechado, um produto pronto para ser

⁹ Ver quadros E33 a E36.

¹⁰ Ver, por exemplo, quadros E1 a E4. Para dados de lucratividade, ver as fontes citadas nesses quadros.

vendido ao usuário. O valor agregado no País é mínimo, compondo-se basicamente de publicidade e estrutura de distribuição. Mesmo as atividades de reprodução e edição raramente são feitas aqui.

- 4 - As empresas nacionais de software investem em situações de mercado adversas. No primeiro período há o problema da pirataria e contrabando de software estrangeiro. No período seguinte, há a concorrência com o produto importado que passou a entrar pela porta da frente, procurando assegurar a conquista do espaço que havia sido ocupado de modo ilegal.

Obviamente, ao contrário das mudanças listadas acima, essas últimas características não foram, nem em parte, causadas pela Lei - já existiam antes dela. São o resultado do funcionamento do mercado, na ausência de regras e instrumentos capazes de moldá-lo e conduzi-lo a objetivos definidos. Os parágrafos seguintes apresentam, de modo sucinto, como isso se processa para os quatro pontos acima listados.

As empresas americanas dominam o mercado de software em todo o mundo. São apoiadas, ainda que indiretamente, pelo governo do seu país, têm marcas mundialmente estabelecidas e produtos já testados em diversos países. Por mais competência que tenham as empresas nacionais, é claramente desproporcional a concorrência entre uma indústria nascente e outra já estabelecida e dominante. Em tais condições, basta o livre jogo do mercado para estender essa dominância a mais um país.

As grandes empresas que produzem pacotes de software para microinformática colocam seus produtos no mercado através de uma rede de distribuidores, que se ocupam exclusivamente da comercialização. Essa divisão do trabalho é interessante para ambos os lados. Para colocar seus produtos em outro país, também é muito interessante para as *softhouses* poder contar com distribuidores locais. Ao mesmo tempo, num país como o Brasil, sempre haverá empresas com vocação "exclusivamente comercial", ávidas por aproveitar essas oportunidades.

Nessas circunstâncias, o desenvolvimento local de software de prateleira torna-se extremamente arriscado. Os distribuidores, que já têm bons lucros garantidos pela comercialização de produtos estrangeiros, não têm praticamente nenhum estímulo para correr esse risco. Além disso, o desenvolvimento de produtos diretamente concorrentes com os da empresa representada, dificilmente ajudaria a melhorar as relações com a mesma.

O outro lado da mesma moeda é que as empresas nacionais de software também acabam não tendo muito estímulo para investir, além de não disporem de capital para bancar grandes projetos. Como conseqüência, o investimento em desenvolvimento de software resulta relativamente tímido, em comparação com o potencial dado pela capacitação técnica do País.

Não pode passar despercebida a importância dessas últimas características pois elas compõem os delineamentos mais básicos do mercado, que permanecem inalterados e que, na ausência de uma vigorosa e eficaz interferência do Estado, se traduzem em condições que determinam a dominância do software estrangeiro (e, do outro lado da mesma moeda, determinam as dificuldades enfrentadas pelas empresas nacionais na concorrência com pacotes importados e os riscos elevados do investimento em desenvolvimento local de software).

Esses elementos de continuidade foram importantes até mesmo para que se verificassem as mudanças inicialmente listadas (exceto a primeira). O crescimento e consolidação dos distribuidores estrangeiros no mercado, a entrada massiva de produtos importados, o fato de produtores tornarem-se distribuidores e a retração do investimento em PeD em termos de participação na receita das empresas são um resultado previsível da continuidade das condições que determinam a dominância do software estrangeiro.

3. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA DA LEI DE SOFTWARE

O desenvolvimento de uma indústria de software capaz de avançar nos espaços do mercado doméstico ocupados pelas cópias ilegais de produtos

estrangeiros dependia de uma política setorial com instrumentos poderosos que atuassem sobre as condições de concorrência estimulando as empresas locais a investirem em produtos próprios.

A seguir são analisados os principais instrumentos da Lei 7.646 e também aqueles que constavam na fase de projeto, mas que de alguma forma acabaram excluídos.

3.1. Cadastramento de Programas de Computador

A Lei de Software tornou obrigatório o cadastramento de todos os programas de computador para que pudessem ser comercializados no País.

Em si mesmo, o cadastramento não tem efeito de proteção, apenas fornece informações que podem ser utilizadas para orientar a formação de uma política. Sua principal característica é a possibilidade de funcionar como uma base sobre a qual podem ser apoiados outros instrumentos.

Através do cadastramento, o software é identificado e classificado, facilitando a aplicação de medidas específicas para as diferentes categorias. Com base nesse instrumento podem-se estabelecer, por exemplo, controles sobre importação e comercialização interna e incentivos para determinados tipos de produto.

Como se verá nas análises seguintes, essas possibilidades não foram bem aproveitadas e o cadastramento acabou não tendo efeito significativo. Sua contribuição não foi muito além de oferecer uma base de dados com informações sobre os produtos legalmente disponíveis no mercado.

3.2. Proteção ao Similar Nacional

A Lei de Software condicionou o cadastramento de programas de origem estrangeira à apuração de inexistência de similar nacional, e definiu critérios para caracterização da similaridade que foram desdobrados na regulamentação da Lei.

Esse mecanismo não teve o efeito de proteger o produto nacional contra a concorrência dos importados. De 12/05/88 a 31/10/89 houve 75 manifestações de similaridade, correspondendo a apenas 1,5% dos pedidos de cadastramento de programas estrangeiros. Destes, apenas 45 foram indeferidos (1,1%) e 37 recorreram ao Conin (0,9%). Como resultado, menos de 0,5% dos programas estrangeiros foram retidos nessa malha.

A verificação da similaridade se mostrou um processo extremamente complicado, além de desgastante para a empresa nacional, sobre quem ficava o ônus da prova.

Nesse processo, os critérios e as decisões são sempre discutíveis. A experiência permitiu constatar que o mecanismo da similaridade é tecnicamente inaplicável, pois não é possível estabelecer critérios tecnicamente satisfatórios.

Essas dificuldades relacionam-se com a importância da diferenciação de produto na indústria de software, mesmo nos mercados de produtos mais padronizados. As diversas possibilidades de solução de um dado problema do usuário e de formalização de idéias similares ou mesmo idênticas criam um amplo potencial para diferenciação. A natureza abstrata do software e o fato de concentrar inteligência, constituindo-se numa construção de raciocínios lógicos, permitem que as diferenças não se limitem a uma maquiagem do produto.

Esses fatores tendem a fazer com que dois produtos sejam considerados similares somente quando forem clones. Mas, a produção de um clone sempre ronda o terreno da violação do direito autoral. Se os critérios para definição de similaridade são muito rigorosos, a proteção concedida fica entre dois limites muito estreitos: o desses critérios e o do direito autoral.

Fica evidente que reserva de mercado não é uma forma de proteção adequada para o software. Uma reserva independente da existência de similar prejudicaria a informatização e o desenvolvimento tecnológico da economia, enquanto que uma reserva para o similar nacional seria de operacionalização complicada e sempre muito discutível.

No entanto, isso não significa que a utilização desse tipo de instrumento fosse impraticável. Os critérios de similaridade poderiam ser definidos e aplicados de forma política¹¹ e os agentes econômicos envolvidos estavam cientes dessa possibilidade.¹²

¹¹ Além de sustentação política e habilidade no julgamento da similaridade, essa alternativa exigiria estender a proteção à fase de projeto, arquitetar uma estrutura jurídica em que o ônus da prova recaísse sobre o concorrente estrangeiro e exercer eficiente fiscalização contra pirataria e contrabando, requisitos esses muito difíceis de serem satisfeitos. No entanto, já havia antecedentes indicando que uma aplicação política era possível, sendo que em alguns casos as decisões foram favoráveis, em outros contrárias, aos produtos nacionais. A permissão para entrada do MS-DOS 3.3 foi uma decisão eminentemente política, não decorrendo simplesmente de aplicação técnica dos critérios de similaridade, e foi considerada uma "forma de aliviar as pressões norte-americanas", apesar da sinalização anteriormente dada pela SEI de que não barraria produtos que se tornassem padrão no mercado internacional. Essa decisão do Conin acabou sendo precedente para outros recursos a esse órgão. (Ver, por exemplo, Folha Informática, 10/08/88, pg 5; e "Quem quer o 3.3?", Informática Hoje, 22/02/88.) Algo semelhante ocorreu na disputa entre o SOX e o Unix. O Netware, da Novell, também foi inicialmente barrado (pela SEI, em 1988) e depois liberado (pelo Conin, em janeiro de 1990) e em ambos os casos, as decisões tiveram componentes políticos. ("Ver, por exemplo, DataNews, 30/01/89, pg 18; 15/01/90 pg 6; "SPA recorre ao Conin contra veto ao Netware", Folha de São Paulo, 28/12/88; e "Access to Brazil's Software Market Improved Under New Law", Internacional Trade Reporter, Vol.6 pg.1078, 16/08/89.)

¹² Era justamente uma forma de aplicação desse tipo que os representantes das empresas de software estrangeiras procuravam evitar. E justamente por isso insistiam no estabelecimento de critérios bem definidos e detalhados, numa aplicação técnica, que se demonstraria impossível. Na época, o presidente da ABES afirmava: "Se for empregado o critério técnico para julgar a similaridade dos programas ninguém será prejudicado pela lei." (DataNews, 23/05/88) Já, segundo o presidente da Assespro, a análise deveria ser feita "com olho político, mercadológico e não técnico, burocrático". (DataNews, 02/05/88, pg 12.) Os critérios de similaridade receberam maior detalhamento na regulamentação da Lei, e chegaram a ser considerados rigorosos pela Assespro. Em uma de suas declarações à imprensa, o presidente dessa entidade afirmava: "Ao que parece, o programa teria que ser um clone, o que inviabiliza bastante a classificação de similar". (Dados e Idéias, Jun/1988) Esse detalhamento resultou de pressões exercidas pelo *lobby* liderado pela ABES, que congregava os distribuidores de software estrangeiro. Mas a opinião predominante foi de que os critérios ainda continuaram genéricos. Para o presidente da ABES ficaram "intencionalmente confusos". (DataNews, 02/05/88 pg 12.) Naquele momento (logo após a regulamentação) isso chegou a ser considerado uma

De fato, a SEI ficou com uma certa margem de manobra para tomar decisões políticas,¹³ havendo incerteza sobre se e como seriam tomadas essas decisões. A efetivação de uma reserva de mercado, apesar de tudo, não era impossível e ficou dependendo da interpretação da SEI e de opções políticas dessa Secretaria e do governo.¹⁴

As empresas nacionais de software, porém, não acreditaram nesse instrumento. Cerca de 99% delas não pediram exame de similaridade. A SEI esperava um número de pronunciamentos de similaridade, da ordem de 5% a 10% dos pleitos,¹⁵ mas essa proporção ficou em torno de 1%. Esse descrédito foi motivado não apenas pelos problemas inerentes ao exame de similaridade, mas principalmente porque as empresas não confiavam na vontade e sustentação políticas do governo.¹⁶

vitória da Assespro. (Idem.) A Assespro, em várias ocasiões reafirmara que o que realmente interessava era a sobretaxação e não a proteção ao similar nacional. (Ver DataNews 24/07/89, pg 10 e "Lei de Software Beneficia Produto Estrangeiro.") Mas, a afirmação de que o exame de similaridade deveria ser feito "com olho político, mercadológico e não técnico, burocrático" indica que havia alguma esperança quanto à proteção que esse instrumento poderia proporcionar. (Ver DataNews, 02/05/88, pg 12).

¹³ A regulamentação "restringe, limita a discricionariedade da autoridade governamental" mas não elimina o "poder discricionário da SEI". (Declaração de Georges Charles Fischer, citada em "SOFTWARE regulamentado". Dados e Idéias, junho 1988.) O critério de similaridade "seria susceptível de juízo de valor, de parte de quem julga". (Declaração de Hélio Azevedo, Presidente da Suce-su, citada em "Atos normativos do SOFTWARE: o novo alvo das pressões". DataNews, 23/05/88.)

¹⁴ Esse fato foi bem compreendido na época, como indicam as citações a seguir. "O importante agora é saber qual será a interpretação da SEI." (Kenneth Wasch, em entrevista ao "O Globo", 26/06/88, pg 40.) "A Lei não é protecionista hoje", mas pode "se tornar em face da interpretação de um texto nebuloso". (Celso Cordeiro, presidente da ABES, DataNews, 23/05/88.) "Só o tempo vai dizer se teremos um mercado aberto, com restrições específicas, ou fechado, com algumas exceções." (Georges Charles Fischer, citado em Dados e Idéias, junho 1988.)

¹⁵ DataNews 24/07/89, pg 10.

¹⁶ "O governo não tem cacife para colocar em prática esse princípio e já provou isso no caso MS DOS 3.3." (José Fernando Correia Parra, diretor da Assespro, citado em "Regulamentação da Lei preocupa *softhouses*", DataNews, 04/04/88). A SEI poderia verificar a similaridade por si mesma e denegar o cadastro independente de manifestação da empresa nacional (Art. 22 § 1º do Decreto 96.036/88.) Esse procedimento poderia ser esperado com base em afirmação do seu subsecretário industrial: "o exame de similaridade pela SEI será automático na ocasião do cadastramento". (Folha de São Paulo, 24/05/88) Mas, não foi o que ocorreu. O procedimento adotado foi publicar os pedidos de cadastro no Diário oficial (como determinava a Lei) e esperar as manifestações de similaridade. Cabe considerar

Sem dúvida, uma aplicação política dos critérios de similaridade para proteger a indústria nacional tinha uma série de ônus e inconvenientes, mas, sobretudo, não condizia com a disposição do governo, demonstrada em diversas concessões a pressões externas contra a política de informática (inclusive na regulamentação da importação de cópia única, que será tratada na seção 3.4).

Foram esses os principais condicionantes da não implantação de uma reserva de mercado para o software no Brasil, e não apenas o fato de o exame de similaridade ser tecnicamente inaplicável.¹⁷

Esse instrumento caiu em descrédito, e ainda no governo Sarney foi abandonado, não havendo mais *softhouses* nacionais que a ele recorressem (embora restassem pendentes alguns recursos ao Conin). Como a Lei não previa nenhum outro instrumento de proteção, as empresas nacionais de software ficaram completamente expostas à concorrência externa.

No entanto, a não efetivação de uma reserva de mercado, em si mesma, não representou uma perda importante, uma vez que é muito discutível a adequação de medidas nessa linha para o caso do software.

3.3. Comercialização por Empresas Nacionais

A exigência de os produtos estrangeiros para equipamentos da faixa reservada serem comercializados exclusivamente por empresas nacionais, embora seja formalmente uma reserva de mercado, não tem efeito de proteção contra

que tanto do ponto de vista da SEI como das empresas de software poderia não fazer muito sentido tornar efetiva uma barreira que desde o princípio teria uma enorme brecha: a livre importação de cópia única. Seria sempre muito questionável se compensaria enfrentar os desgastantes processos de similaridade e suas consequências sobre as relações externas, para depois continuar tendo o mercado repleto de produtos estrangeiros.

¹⁷ Os mesmos condicionantes determinaram a inusitada utilização que se fez desse instrumento: o mercado era liberado para produtos novos e reservado para versões e produtos antigos. Bastava cadastrar imediatamente os novos produtos e versões para que tivessem acesso ilimitado ao mercado por três anos. Desse modo era possível evitar as manifestações de similaridade e driblar os processos que porventura se instaurassem. Esse mecanismo curioso se assemelharia, por exemplo, a liberar a importação de automóveis último modelo e proibir a importação dos modelos anteriores.

concorrência de produtos de origem externa, porque, independentemente da nacionalidade do intermediário, o fato é que o produto estrangeiro chega ao mercado, tomando espaço de produtos locais e do empreendimento nacional em desenvolvimento de software.

Essa barreira, por si mesma, não traz alterações muito importantes ao mercado, nem mesmo sobre os preços, cabendo lembrar que o aumento de preços verificado logo após a Lei foi consequência de uma série de outros fatores.¹⁸

Obviamente, não faz muito sentido proteger distribuidores e o fundamental nessa medida não poderia ser a comercialização em si.¹⁹ No entanto, tal exigência pode fazer sentido, quando associada a outros instrumentos de política. Pode, por exemplo, ajudar a tornar mais transparente a importação do software e facilitar a operacionalização de uma tributação no internamento.²⁰

Mais interessante ainda é a utilização daquela exigência como parte de um instrumento de fomento, que se completa com a obrigatoriedade de o distribuidor nacional investir, em desenvolvimento de software, um determinado percentual da receita obtida com a comercialização de produtos estrangeiros.

Também pode ser uma medida de fomento, autorizar a comercialização de produtos estrangeiros somente para quem comercializar produtos nacionais numa proporção mínima do faturamento em software.

¹⁸ Basicamente: mercado ainda em formação; estrutura de distribuição incipiente; relações de exclusividade; e as novas circunstâncias trazidas pela proteção jurídica. Vale notar que os preços já eram altos antes da Lei de Software. Ver Capítulo III, itens 1.4 e 2.4.

¹⁹ Grandes distribuidores e grandes redes de revenda sediados no exterior eventualmente acabariam tendo interesse em atuar no País. A vinda dos mesmos tem impacto nas condições de concorrência e acelera o processo de profissionalização independentemente de haver esse tipo de reserva de mercado, pois em tal caso as redes estrangeiras podem atuar em parceria com empresas nacionais. Mas, para as *softhouses* estrangeiras não faz muita diferença qual a nacionalidade do distribuidor, podendo ser interessante contar com parceiros locais.

²⁰ Tal exigência dificulta a importação informal entre matriz e subsidiária que inviabiliza o controle e a tributação específica.

Mas como não houve essa vinculação a instrumentos complementares, a reserva de mercado na comercialização foi inócua.

3.4. Importação de Cópia única

O projeto de lei do Executivo permitia a importação de cópia única pelo usuário final para seu próprio uso, mediante aprovação da SEI. Isso daria à reserva de mercado que o projeto estabelecia, uma flexibilidade que poderia ser necessária, por exemplo, no caso de produtos de importação esporádica, sem escala que justificasse um contrato de distribuição.

Na sua forma final, a Lei permitiu esse tipo de importação independentemente de o produto estar cadastrado na SEI e sem qualquer tipo de controle por essa Secretaria.

Com essas modificações, ao invés de simplesmente dar flexibilidade, a cópia única adquiriu potencial para abrir uma brecha de dimensões gigantescas na reserva de mercado para o similar nacional e na reserva de mercado a nível da comercialização interna. A liberdade de importação tornou-se quase completa e para lidar com os trâmites burocráticos e demais dificuldades inerentes ao processo, alguns distribuidores especializaram-se em intermediar esse tipo de importação.²¹

O impacto da livre importação de cópia única sobre a reserva de mercado dependeria da própria definição de "cópia única". Durante a elaboração da Lei, foi discutido se uma empresa poderia adquirir apenas uma cópia de um dado produto, ou se seria possível a aquisição de uma cópia para cada departamento ou para cada computador da empresa. Mas a regulamentação não tratou dessa questão.²²

Se a similaridade tivesse barrado um número expressivo de importantes produtos estrangeiros, então a importação via cópia única seria a válvula de escape.

²¹ Isso ocorreu no caso de alguns poucos produtos que foram barrados por terem similar nacional.

²² Mais tarde, o DEPIN manifestaria o entendimento de que o dispositivo da cópia única admitia a importação de várias cópias.

Mas, como aquela forma de reserva de mercado (que era o único instrumento de proteção) mostrou-se ineficaz, a importação de cópia única acabou não sendo muito utilizada, não tendo, portanto, efeito significativo sobre o mercado.

3.5. Proteção da Propriedade Intelectual

A Lei de Software enquadrou a proteção jurídica dos programas de computador na legislação do direito autoral, com modificações para atender as peculiaridades inerentes aos mesmos.

Embora em alguns momentos tenha sido questionada a conveniência de uma proteção jurídica para o software, é inegável a importância da mesma para o desenvolvimento da indústria local, cabendo discutir a forma de proteção que se ajuste às especificidades do software e atenda aos objetivos da política governamental para esse setor. Esse instrumento, paralelamente, tem o efeito de estimular a entrada de produtos estrangeiros, mas tal aspecto deve ser tratado, quando for o caso, através de barreiras específicas no internamento.

O regime do direito autoral tem sido considerado como não perfeitamente adequado para o software, basicamente pelas seguintes razões: 1) o prazo de proteção excessivamente longo; 2) o fato de permitir que o software seja uma "caixa preta" dificultando a difusão da tecnologia;²³ 3) a dificuldade de controle de remessas de *royalties*; 4) os direitos morais sobre a circulação e sobre modificações, sendo que, estes últimos, cerceiam a liberdade de criação e colocam obstáculos à padronização;²⁴ em suma, a inadequação, para proteger tecnologia e

²³ Essa questão é complexa. Quando a patente sobre um produto típico da indústria de transformação se torna pública, a vantagem competitiva de detentor da patente deixa de existir, mas continuam sendo importantes a capacidade tecnológica e a eficiência empresarial na reprodução em escala industrial (fabricação) do bem. No caso do software, como a produção praticamente se esgota no desenvolvimento e a reprodução em escala industrial corresponde à uma pequena ou até ínfima parte dos custos, o acesso gratuito ao código fonte e sua documentação significa acesso gratuito a quase todo o esforço produtivo.

²⁴ O principal problema quanto à liberdade de criação é que o direito do autor se estende à obra derivada e cerceia a introdução sucessiva de melhorias e a utilização autônoma das mesmas. Já os direitos morais sobre a circulação, no caso do software, na prática não são tão importantes.

bens econômicos, de um sistema que foi criado visando bens culturais. Além disso, esse sistema dificulta a utilização e a eficácia de uma tributação no internamento como forma de proteção aos produtos nacionais.²⁵

O sistema de patentes, por sua vez, embora diretamente relacionado à proteção de tecnologia, também não se ajusta a todas as peculiaridades dos programas de computador. Uma de suas vantagens, em comparação com o direito autoral, está nas facilidades para utilizar tecnologia pré-existente e introduzir melhorias incrementais. Mas, esse sistema se caracteriza por um processo demorado e oneroso para concessão do privilégio, que pode se arrastar por anos, em contraste com a rápida obsolescência dos produtos de software, que chegam a ter uma nova versão por ano. Além disso, o sistema de patentes protege a idéia, impedindo o desenvolvimento independente e a engenharia reversa durante o prazo de proteção.

Assim, as formas tradicionais de proteção não são adequadas para o software, havendo, inclusive, dificuldades para incluí-lo no arcabouço jurídico das mesmas.²⁶ Por essas razões, o ideal seria a elaboração de um regime jurídico *sui generis* para os programas de computador - o software "tem muito texto para se ajustar ao sistema de patentes" mas é "suficiente tecnologia para não se ajustar ao sistema de *copyright*".²⁷

A Lei aprovada e sua regulamentação trouxeram uma série de modificações, não ficando muito distantes de estabelecerem um regime *sui generis*. As questões referentes à proteção da propriedade tiveram solução satisfatória, assegurando

²⁵ O regime do direito autoral prevê remessas de *royalties*, e no caso de produtos reproduzidos e editados internamente, a sobretaxação só poderia incidir sobre o *royalty*, que corresponde a apenas uma parte do valor do produto. Ver o item 3.6 e, no Capítulo I, as discussões sobre a taxação do software estrangeiro, por ocasião da elaboração da Lei.

²⁶ Ver, a respeito, "Proteção Jurídica do Programa de Computador", SEI, 1985, seção 3.1, onde são citadas as opiniões de vários juristas sobre esse tema. Vale destacar que, no sistema de patentes, o art. 9º inciso "H" do Código de Propriedade Industrial arrola entre as invenções não privilegiáveis "os sistemas e programações".

²⁷ Samuelson, P. "Why the Look and Feel Of Software User Interfaces Should Not Be Protected By Copyright Law". Communications of the ACM, May 1989, pg 570, citado em Lucena (1990).

direitos básicos aos usuários e garantindo os direitos do autor contra a pirataria. O prazo de proteção foi reduzido para 25 anos, ficando ainda relativamente longo. Já a questão da liberdade de criação e o cerceamento que os direitos sobre modificações trazem ao desenvolvimento tecnológico ficou praticamente intocada.²⁸ Também não foi delimitada a exata abrangência da proteção - questões sobre a protegibilidade da estrutura, seqüência e organização de um programa, que chegaram a ser discutidas nas fases de projeto, e do *look and feel*, de emergência mais recente, não foram regulamentadas.²⁹

Conforme apresentado no Capítulo III, a proteção da propriedade intelectual impulsionou o crescimento do mercado brasileiro de software, ao mesmo tempo em que estimulou a entrada de pacotes estrangeiros. Esses efeitos não têm relação com a forma de proteção, pois praticamente qualquer forma jurídica eficiente contra a cópia ilegal teria esse tipo de resultado.³⁰

Embora, até o momento, a forma de proteção adotada não tenha gerado impacto significativo sobre o mercado, se o *look and feel* e a estrutura e seqüência de um programa forem protegidos pelo direito autoral, poderá haver excessiva

²⁸ A legislação só se refere a essa questão ao tornar necessária autorização do proprietário original para que a obra derivada possa obter registro e para que o autor das modificações possa exercer direitos sobre as mesmas (Art 8º, item V, do Decreto 96.036 de 12/05/88; e art 6º da Lei 7.646 de 18/12/87); além do art 7º, item IV da Lei 7.646, que admite modificações feitas pelo usuário desde que para uso próprio. Seria importante estabelecer maior liberdade para aproveitar a tecnologia existente e introduzir melhorias. Essa discussão pode envolver questões como o exercício autônomo dos direitos sobre modificações, independentemente de autorização do proprietário original, e o licenciamento compulsório, que, apesar de em ambos os casos a tecnologia ser utilizada mediante remuneração ao proprietário, constituem matéria sujeita a polêmica.

²⁹ Várias batalhas judiciais foram travadas nos EUA, sem ainda conseguir estabelecer regras estáveis para o tratamento dessas questões, apesar de as empresas que desenvolveram o produto original normalmente terem saído vencedoras. Ver Samuelson (1989) op. cit. e Schachter R. "Software protection in the Trhoes of a Legal Morass", *Datamation*, 01/06/87, pg 49.

³⁰ A entrada de produtos estrangeiros após a regulamentação da Lei concentrou-se na área de pacotes de software. O aspecto externo desses programas não pode ser protegido por segredo de negócio - acaba inevitavelmente sendo de conhecimento público. No que se refere aos aspectos internos, o concorrente pode obter a tecnologia por engenharia reversa, uma vez que o produto pode ser facilmente adquirido e descompilado. Para esse tipo de produto a entrada não é inibida pela inexistência de proteção eficiente contra a utilização indevida da tecnologia, simplesmente porque esta pode ocorrer independentemente da entrada. Ou seja, a forma de proteção não interfere na entrada desse tipo de produto.

limitação à liberdade criação, em prejuízo da indústria local de software.³¹ No entanto, essas questões podem ter solução satisfatória através de ajustes na legislação, sem necessidade de retirar o software do âmbito do direito autoral.³²

3.6. Quotas de Contribuição e Título de Uso

O projeto de lei aprovado e remetido à sanção estabelecia que a comercialização dos programas de computador far-se-ia através de títulos de uso e instituiu quotas de contribuição incidentes sobre a emissão dos mesmos para produtos de origem externa.

A quota de contribuição seria uma forma de tributação específica para o software estrangeiro e uma fonte de recursos para fomentar o desenvolvimento de software no País. O projeto previa a definição de percentuais diferenciados com um limite máximo de 200% que seria reduzido ao longo do tempo.³³ De certo

³¹ Ver Samuelson P. "Why The Look and Feel of Software User Interfaces Should Not Be Protected By Copyright Law" e Lucena (1989) pg. 5. Sem dúvida a liberdade de criação é importante não tanto para estimular, mas para não cercear o desenvolvimento de software nacional. Os possíveis efeitos positivos de uma maior liberdade de criação são muito tênues: não são por si mesmos capazes de induzir o investimento; e podem ser facilmente anulados por desacertos em outras áreas da política para o setor. Na falta de estímulos mais fortes ao investimento os efeitos da forma de proteção não se manifestam.

³² Apesar de todas as críticas, o direito autoral vem se confirmando como forma de proteção adotada mundialmente para os programas de computador. A proposta de proteção para o software na CEE inicialmente baseava-se na Lei francesa, que chegou a ser elogiada tanto pela adoção do direito autoral quanto pelas modificações introduzidas. (Dados e idéias, setembro de 1985; *Informática Hoje*, 06/08/85, pg 17; Combaladieu, J.C. "La Protection Du Logiciel", 1985.) Mas, os europeus acharam-na rígida demais, porque favorece a posição das empresas dominantes, limita a interoperabilidade e porque, ao proibir "modificar, visualizar, adaptar, analisar e traduzir um programa", proíbe toda procura de erro. (*Folha Informática*, 14/11/90, pg 2.) No entanto, a proteção pelo direito autoral vem sendo mantida. Por outro lado, as empresas americanas de software têm recorrido ao uso de patentes e segredo de indústria, mas como forma de proteção complementar, não significando abandono ou perda de importância do direito autoral naquele país. O fato é que o software vem sendo cercado de proteção por todos os lados.

³³ O estabelecimento de tarifas na importação é a forma tradicional de proteção e tem um menor grau de interferência sobre a economia do que uma reserva de mercado. Mas apresenta problemas de eficácia quando são exigidos níveis de proteção mais elevados, pois altas tarifas estimularam o subfaturamento e pagamentos por fora e, por evidenciarem a proteção, têm potencial para gerar conflitos diplomáticos com parceiros comerciais. A cota de contribuição permitia contornar alguns desses problemas, mas

modo era algo bastante engenhoso: 1) estabelecia como base de cálculo o preço praticado no exterior; 2) ao incidir sobre a emissão do título de uso evitava que a partir de uma cópia regularmente importada, fossem reproduzidas e comercializadas inúmeras outras sem tributação; 3) essa forma de incidência não deixaria isento o software estrangeiro trazido por subsidiárias, que usualmente não é submetido a uma importação formal, não sendo portanto tributado no internamento; 4) era mais abrangente que um imposto sobre remessa de *royalties*, pois este incide apenas sobre uma parte do valor do produto e também não recai sobre os produtos de multinacionais trazidos da matriz.

O título de uso seria também um comprovante da legalidade da cópia, que permitiria coibir a reprodução não autorizada e o contrabando.

Na análise da Presidência da República, a quota de contribuição foi considerada inconstitucional, o título de uso foi tido como excessivamente burocrático e desnecessário na ausência daquele sistema de taxação e ambos foram integralmente vetados.³⁴

Embora esses instrumentos fossem polêmicos e apesar dos limites e dificuldades envolvidos na tributação do software estrangeiro, havia alternativas para viabilizar essa tributação, inclusive preservando os principais instrumentos em discussão quando o projeto de lei ainda estava no Congresso,³⁵ e até mesmo

não o último. Para evitar esses conflitos diplomáticos, é prática generalizada nos países desenvolvidos a adoção de formas mais sutis de proteção. Uma das principais formas é o estabelecimento de normas técnicas que os produtos estrangeiros têm que satisfazer para poderem entrar no país. Tais normas são estabelecidas de modo a serem satisfeitas com maior facilidade pelas empresas locais.

³⁴ As circunstâncias em que se deram os vetos, a alegação de inconstitucionalidade e sua justificação na exposição de motivos apresentada pela Consultoria Geral da República, estão apresentadas na Capítulo I, item 7.

³⁵ Essas alternativas envolvem basicamente os seguintes aspectos: 1) manutenção dos procedimentos estabelecidos na legislação no que se refere à exigência de contrato para o internamento e ao faturamento em separado do *royalty* e do meio físico (manuais, embalagens e disquetes); 2) tributação no internamento, com impostos específicos para o *royalty* e para o meio físico, tendo alíquota final aproximadamente equivalente para cada parte; 3) comercialização interna através de títulos de uso conforme disposto no projeto de lei aprovado no Congresso. O faturamento em separado é importante para evitar que o software seja considerado mercadoria e levado ao âmbito do GATT. A não incidência sobre a comercialização interna, nem sobre a emissão do título de uso, evita,

admitindo a incidência sobre o software trazido por subsidiárias de multinacionais,³⁶ sem desconsiderar os complicadores que nesse caso são ainda maiores.³⁷ Também estavam disponíveis instrumentos menos poderosos e mais simples, como por exemplo o IOC na remessa de divisas, que já era devido e dependia apenas de uma regulamentação mais clara para evitar que o mesmo não fosse recolhido.³⁸ A existência de alternativas indica que a não implantação de nenhum instrumento desse tipo decorreu muito mais de condicionantes políticos do que de dificuldades jurídicas e técnicas.

3.7. Investimento Obrigatório em PeD

O projeto de lei remetido pelo Executivo ao Congresso condicionava o cadastramento e a aprovação dos atos e contratos relativos à importação de software "ao investimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico pela empresa nacional que explore a comercialização de programas de origem estrangeira".

respectivamente, qualquer alegação de tratamento desigual a contribuintes em situação equivalente e a possibilidade de caracterização como taxa. A emissão dos títulos de uso para produtos estrangeiros pode ser condicionada, além da comprovação do pagamento dos impostos, à apresentação de projetos de investimento em desenvolvimento de software.

³⁶ Numa arrecadação vinculada à pagamentos ao exterior, essas empresas, em princípio, só serão atingidas se as subsidiárias puderem efetuar pagamentos pelo software vindo da matriz. Mas essas remessas podem significar perdas significativas de divisas. Por outro lado, tributar a importação estabelecendo forma de pagamento sem a remessa de divisas correspondente (transformar em capital investido na subsidiária, por exemplo), mesmo sendo jurídica e contabilmente viável, pode ter outros complicadores (no exemplo citado, resultará em aumento da base de cálculo para remessa de lucros) ou envolver dificuldades de sustentação política. Uma alternativa menos complicada pode ser o estabelecimento de maiores exigências de investimento em PeD.

³⁷ Outra alternativa é a criação de um imposto específico sobre a produção de software e no pagamento do mesmo ser permitida a dedução dos gastos com investimento em desenvolvimento de software no País. Desse modo é possível dar tratamento diferenciado aos produtos locais sem isentar o software trazido por subsidiárias de multinacionais, independentemente se estas terão ou não permissão para remeter *royalties*. Esse imposto pode ser cumulativo com um tributo no internamento do software, analogamente ao que ocorre com o IPI. Também não é incompatível com uma tributação no pagamento do *royalty* (nesse último caso pode ser o Imposto sobre Operações de Câmbio, por exemplo).

³⁸ Ver item sobre preços e tributação no Anexo Estatístico.

Esse instrumento e a tributação do software estrangeiro eram formas complementares de criar fontes estáveis de recursos em condições adequadas para o financiamento do desenvolvimento de software no País. Tal questão assume contornos peculiares no caso do software, pelo alto risco e pela intangibilidade do produto, que inviabilizam a obtenção de crédito pelas vias tradicionais.³⁹ Por outro lado, essas fontes de recursos são importantes para o financiamento de projetos especiais de PeD promovidos pelo Estado, que têm papel fundamental no impulso ao desenvolvimento de tecnologia de ponta em áreas estratégicas.

A exigência de investimento em PeD era uma das mais importantes medidas dentre as que estavam em discussão naquela época, tanto pelo aspecto do financiamento, como pelas possibilidades de criação e aproveitamento de sinergias e efeitos de fomento.

Eventualmente, a atuação simultânea como produtor de software e como distribuidor/revendedor de produtos estrangeiros pode ser uma estratégia de entrada e uma alternativa interessante para algumas *softhouses* se capitalizarem e disporem de mais recursos para investir em produtos próprios. Mas, em geral, a tendência é a distribuição e a revenda ficarem a cargo de empresas exclusivamente comerciais, desvinculadas da geração de tecnologia, emprego e renda no País.

O investimento obrigatório pode induzir esse tipo de vínculo, independentemente de a obrigação ser cumprida através de investimento em produtos próprios ou através de investimento em participação no capital de *softhouses* locais, pois em princípio as empresas que realizarem as inversões estarão interessadas no sucesso dos empreendimentos que escolheram. A criação de interesses associados ao desenvolvimento da indústria local talvez seja o aspecto

³⁹ Algumas linhas de financiamento para empresas de software estiveram disponíveis antes da Lei. O Programa de Apoio ao Software, da Finep, empregou cerca de US\$ 8 milhões entre 1986 e 1990. No início de 1991 estava prevista a aplicação de mais US\$ 10 milhões em dois anos. Os US\$ 5 milhões já garantidos eram suficientes para 17 a 20 projetos. Para se ter uma idéia do que representam esses valores (e de como são limitados), a Finep previa dispor de US\$ 349 milhões em 1991, dos quais, US\$ 60 milhões seriam aplicados no setor de informática; no início do mesmo ano, o BNDES contava com um orçamento de US\$ 4,5 bilhões para a indústria em geral, beneficiando apenas indiretamente o setor de software, através de financiamento para aquisição de software como parte de programas de modernização da indústria. Informática Hoje 09/07/90 pg 12, 28/01/91 pg 4 e 08/08/91 pg 12.

mais interessante desse instrumento, especialmente quando o investimento é realizado por empresas nacionais, em produtos e marcas com direitos de propriedade em favor de nacionais.

Essas características positivas podem acabar sendo prejudicadas e o próprio instrumento inviabilizado por problemas de formulação. Nesse sentido, talvez o principal cuidado seja o de evitar uma virtual transformação em imposto,⁴⁰ como ocorreu quando o assunto estava em discussão no Senado. A nova redação determinava o investimento em um fundo estatal, configurando uma forma de tributo ao exigir direcionamento dos recursos para fora da empresa sem prever condições de retorno.⁴¹ Desse modo, acabou havendo superposição com a quota de contribuição, que também implicava em direcionamento de recursos para fora da empresa e para o mesmo fundo.

A tributação e o investimento obrigatório não são mutuamente exclusivos nem redundantes, bastando, para tanto, que a formulação os caracterize de modo tão distinto quanto os respectivos nomes indicam. Mas no substitutivo ao projeto vindo da Câmara dos Deputados essa distinção não ficava clara e, nas negociações para aprovação da Lei, o investimento acabou sendo preterido em favor da quota de contribuição, cuja sustentação jurídica era discutível, e que seria vetada sob a alegação de inconstitucionalidade.⁴²

⁴⁰ Além dessa questão, algumas outras podem ser lembradas. A base para incidência, em princípio, deve ser a receita bruta da comercialização de software e a abrangência pode ser ampliada para incluir as subsidiárias de multinacionais. O percentual a ser investido pode ser expressivo e até maior do que seria razoável em outros setores, pois, enquanto na indústria de transformação os gastos com PeD correspondem a uma parcela relativamente pequena do custo unitário de produção, raramente atingindo 10%, no setor de software, ao contrário, o desenvolvimento e a manutenção (que, no caso do software, é de natureza semelhante à do desenvolvimento) podem corresponder até mesmo à uma fatia de cerca de 90% do custo de produção (ver, por exemplo, Schwarc-1989, pg. 45 e pg. 48, figura 9).

⁴¹ Havendo retorno, configura-se um empréstimo compulsório, instrumento vedado pela constituição que estava sendo elaborada naquela época.

⁴² Sobre a tramitação no Congresso e as discussões a respeito do investimento em PeD e da quota de contribuição, ver Capítulo I, item 7.

3.8. Incentivos Fiscais

A Lei de Informática concedeu isenção de Imposto de Renda para empresas nacionais que tivessem projeto de desenvolvimento de software considerado "de relevante interesse para o sistema produtivo do país", na proporção que o mesmo representasse no faturamento da empresa (Art 15 da Lei 7232.). A Lei de Software (art. 32) permitiu às pessoas jurídicas deduzirem em dobro, na apuração do lucro tributável, os gastos com a aquisição de software, mas apenas os "de relevante interesse" conforme disposto na Lei de Informática.

A dedução no Imposto de Renda do usuário é uma forma de induzir um direcionamento da demanda para o software nacional, tendo o importante efeito de impulsionar a indústria através do aumento das vendas.⁴³ Mas a limitação estabelecida na Lei pode praticamente anular esse efeito dependendo de quão restrita seja a definição do termo "relevante interesse".

No entanto, esses incentivos não foram suficientemente regulamentados e acabaram não sendo concedidos.

3.9. Poder De Compra Do Estado

A Lei de Informática, no art. 11, estabeleceu que os órgãos públicos e empresas estatais "darão preferência nas aquisições de bens e serviços de informática aos produzidos por empresas nacionais", admitindo para o exercício dessa preferência, "além de condições satisfatórias de prazo de entrega, suporte de serviços, qualidades, padronização, compatibilidade e especificação de desempenho, diferença de preço sobre similar importado em percentagem a ser

⁴³ Outro tipo de incentivos é a redução de impostos incidentes sobre o produto, que pode ser proporcional, por exemplo ao investimento em PeD. Tais incentivos não significam, necessariamente, queda na receita do Estado, uma vez que se trata de uma atividade nova, cujo desenvolvimento significa maior arrecadação de impostos no futuro. Podem também ser justificados pelo fato de que uma pesada carga de impostos prejudica a competitividade dos produtos nacionais. Mas a concessão desses incentivos depende de uma definição sobre o enquadramento do software (como mercadoria, como serviço, ou em categoria específica) e a respeito de que tipo de impostos devem incidir sobre sua produção e comercialização, questões não tratadas na Lei de Software e regulamentação respectiva.

proposta pelo Conin". Tais regras aplicam-se ao software, que é um bem ou serviço de informática. A Lei de Software, contudo, estabeleceu essa mesma preferência para as empresas privadas nacionais, sujeita, porém, à existência de "igualdade de condições" entre as opções pelo produto nacional e pelo estrangeiro (art. 32, § 2º).

Desde a publicação da Lei de Informática até a Lei de Software, o artigo 11 vinha sendo flagrantemente desrespeitado. Os distribuidores de software estrangeiro conquistaram uma extensa lista de poderosos usuários na esfera Estatal e as empresas e órgãos públicos adquiriam software estrangeiro que além de ter alternativa nacional, não era internado por vias legais.⁴⁴ Na época da aprovação e regulamentação da Lei de Software houve algum movimento no sentido de dar preferência aos produtos locais. Alguns órgãos e empresas estatais começaram a homologar ou recomendar a aquisição de software nacional, chegando até mesmo a se desfazerem de cópias de programas estrangeiros.⁴⁵ Apesar dessas iniciativas, prevaleceu a tendência de descumprir a Lei. Algumas estatais chegaram a especificar nas suas licitações o nome do produto importado que queriam adquirir;⁴⁶ outras padronizaram suas compras em torno de produtos estrangeiros; e em vários outros casos o produto nacional continuou sendo preterido em aquisições de órgãos e empresas públicas.⁴⁷

⁴⁴ Ver, por exemplo, "Governo é o primeiro a violar política de informática", *Jornal do Brasil*, 19/04/87, onde são listadas várias empresas e órgãos públicos e os produtos adquiridos.

⁴⁵ Ver, por exemplo, "Estatais, finalmente, valorizando a prata da casa" *DataNews*, 20/06/88 pg 16. Em 1987, fora criado o grupo de Cooperação Tecnológica das Estatais, composto por Dataprev, Serpro, Banerj, Embratel, Petrobrás, IBGE, Cerj e Eletrobrás, que testava e homologava produtos aqui desenvolvidos. Em 1988, foi decidida a metodologia de testes e, a partir de então, os mesmos passaram a ser feitos por uma só empresa, sendo o resultado divulgado para as demais. Em meados de 1988, esse grupo já havia proporcionado bons negócios para empresas que desenvolveram software para 16 bits.

⁴⁶ Um caso muito comentado foi uma concorrência da Seplan (Nº 004/88), que especificava, entre outros, o CICS Manager, da Boole & Babbage, distribuído pela CSC, que não era cadastrado, tendo similar nacional dentre os produtos da DTS.

⁴⁷ Ver, por exemplo, "Sob o Império da Lei as Nacionais Perdem Espaço", *Informática Hoje*, 18/09/89.

Esse tipo de comportamento foi favorecido pelo condicionamento à "igualdade de condições" estabelecido na Lei de Software. Evidentemente, a competitividade das empresas nacionais é importante e é um dos objetivos das medidas em discussão. Mas a expressão "igualdade de condições" e outras na mesma linha devem ser evitadas, pois acabam trazendo para uma política de fomento com base na utilização do poder de compra do Estado, o problema da similaridade entre programas de computador verificado na tentativa de implantar uma reserva de mercado para o software.⁴⁸ O sucesso desse instrumento de política depende de não cair na armadilha da similaridade.

Apesar desses condicionantes, instrumentos específicos para geração e canalização da demanda⁴⁹ têm papel fundamental a desempenhar em políticas para o desenvolvimento de qualquer indústria cujo mercado doméstico é ainda relativamente pequeno e acirradamente disputado pelos concorrentes internacionais. Nessas circunstâncias, não basta criar linhas adequadas de financiamento, pois não havendo condições favoráveis para a realização da demanda, podem faltar candidatos ao crédito disponível.

A canalização da demanda do Estado é um valioso instrumento de fomento e há uma gama variada de alternativas para sua implementação.⁵⁰ A experiência tem

⁴⁸ No caso em questão, "igualdade de condições", em princípio, implica que os produtos sejam pelo menos similares. E se é muito difícil caracterizar com propriedade técnica um programa de computador similar, mais difícil ainda é exigir igualdade de condições de dois programas diferentes. Sempre se poderá, com falcidade, alegar inexistência de igualdade de condições para justificar a aquisição de um programa estrangeiro. Para que o problema surja, basta tentar aplicar, de fato, uma tal política, numa situação em que dirigentes de órgãos e empresas da esfera estatal tenham, por qualquer razão, algum tipo de preferência por alternativas não nacionais para alguns ou vários produtos, motivada até mesmo por falta de informação ou inércia do consumidor. Situações desse tipo existiam e chegou-se a acreditar que as estatais seriam "os primeiros a se informar sobre o que não é similar", e ajudariam "a firmar jurisprudência contra a similaridade de determinados softwares". Mas, não houve a ebulição que se esperava porque faltou determinação para aplicar de fato essa política baseada nas compras do governo. Ver "Estatal compra fora", DataNews, 23/05/88.

⁴⁹ Não se trata propriamente de reserva de mercado ou de altas tarifas. As possibilidades nessa área incluem, por exemplo, os incentivos fiscais ao usuário abordados no item anterior.

⁵⁰ Diversas propostas foram discutidas recentemente no governo Itamar Franco, inclusive algumas baseadas na legislação americana. Outro tipo de alternativa é estabelecer que um determinado percentual do valor das compras de cada órgão ou empresa estatal seja destinado a produtos nacionais

demonstrado que trata-se de algo perfeitamente factível e que eventuais dificuldades técnicas podem ser resolvidas. O aproveitamento do poder de compra do Estado, associado à definição de normas técnicas que todos os produtos têm que satisfazer para entrarem no mercado, é uma das principais políticas utilizadas nos países desenvolvidos.

Evidentemente, a eficácia desse instrumento depende da dimensão do gasto e da capacidade de pagamento do Estado. No entanto, mesmo nos momentos mais difíceis vividos pela economia brasileira,⁵¹ o poder de compra passível de ser canalizado era altamente expressivo e foi fartamente⁵² vazado para a aquisição de produtos estrangeiros, por falta de uma política de fomento, cuja formulação ficou prejudicada pelo texto da Lei.

4. CONDICIONANTES POLÍTICOS

A análise da Lei de software efetuada no item 3 apresenta um quadro pobre em instrumentos de fomento, com um conjunto de medidas inadequadas ou

que atendam a determinados padrões, conforme apresentado em Lucena (1989), pg 4. As exceções podem ser arbitradas pelo órgão do governo encarregado de aplicar a política de informática, e mesmo assim, podem estar sujeitas a um limite máximo de redução desse percentual.

⁵¹ Na década de 80, muitas estatais passaram a ter dificuldades financeiras crescentes, sujeitando seus fornecedores a cancelamentos de pedidos e atraso nos pagamentos. Várias dessas empresas tiveram suas finanças deterioradas pelo serviço de uma pesada dívida e também sofreram a imposição de cortes nos gastos de custeio e investimento como parte da política anti-inflacionária do governo. Nessas circunstâncias, ter o Estado como um cliente importante pode deixar de ser atrativo para tornar-se muito arriscado. No Brasil, empresas de vários setores começaram a diversificar sua carteira de clientes dirigindo-se para o setor privado, procurando fugir da inadimplência das estatais. Em face da estagnação do poder de compra do Estado, tal redirecionamento era uma estratégia necessária para permitir o crescimento da empresa. Esse é um dos pontos em que a política tecnológica se cruza com políticas de estabilização e de saneamento financeiro do Estado, e pode ser inviabilizada por uma formulação estreita das mesmas.

⁵² Assespro estimava, em 1988, antes da entrada em vigor da Lei, que menos de 50% do software adquirido por estatais era nacional. Ver DataNews, 02/05/88, pg 12. Em agosto de 1985, a mesma entidade estimava que 70% do gasto estatal com software era destinado a produtos estrangeiros. Ver entrevista com Nilton Trama, em Informática Hoje, 06/08/85. Uma estimativa mais sombria dava conta de que o governo tinha 60% do mercado mas só comprava 3% de empresas brasileiras. Ver "A indústria pede socorro", Informática Hoje, 30/04/85.

desconexas. A forma como os principais instrumentos de política em discussão na época de elaboração da Lei foram abandonados ou inviabilizados por falhas de formulação e as circunstâncias históricas envolvidas, apresentadas no Capítulo I, apontam a preponderância dos fatores políticos nesse resultado e indicam que os maiores problemas não estiveram na implantação e execução, mas na própria formulação de uma política. Na verdade, o setor de software nunca pôde contar com uma política de fomento - antes da Lei, por ausência de um conjunto articulado de normas, após a Lei, por inadequação ou insuficiência das mesmas.

A formulação e execução de uma política de desenvolvimento dependem de capacidade técnica e gerencial, mas, sobretudo, dependem de vontade e sustentação políticas. A vigência da Lei de Informática e a intenção de estabelecer uma política para o setor de software, que estava surgindo, despertaram atenções e geraram pressões políticas em favor de interesses estrangeiros, que eram exercidas por parlamentares, membros do governo e dirigentes de empresas privadas. Faltou ao governo vontade e sustentação políticas para enfrentar essas pressões.

Embora as discussões sobre o software tivessem começado por volta de 1976, a definição de uma política sempre foi protelada. Isso se deveu, em parte, à dificuldade para lidar com a complexidade do tema e, inicialmente, ao temor de conceder proteção ao software estrangeiro, sem proteção ou incentivo compensatórios ao software nacional. Por essa razão, a proteção jurídica foi por muito tempo evitada. Em meados da década de 80, já não era mais possível fugir dessa questão. Intensificaram-se as pressões por uma proteção jurídica e por uma política de fomento para o software. Mas, em comparação com a situação reinante na virada da década, as circunstâncias políticas tornavam muito mais difícil um tratamento favorável ao software nacional. As pressões externas eram maiores e o governo era menos coeso e mais frágil. O Quadro 4.1 sintetiza os principais fatos do processo que se seguiu, cujo desdobramento e análise foram realizados no primeiro capítulo.

Vale notar que as investigações no USTR começaram quando estava sendo elaborada a proposta da SEI para regulamentação da comercialização do software. A partir desse momento, as concessões decorrentes de pressões políticas ficaram

patentes em diversos momentos. A aprovação do direito autoral pelo Conin pode ser vista como uma primeira medida nessa linha, embora não tivesse excluído a possibilidade de na prática se criar um regime *sui generis*.

A influência das pressões externas ficaram mais evidentes quando o Presidente da República resolveu não transformar em decreto as resoluções para regulamentar a comercialização de software aprovadas pelo Conin e as encaminhou ao Legislativo. Isso significou complicar e retardar ainda mais o processo. No Congresso, as negociações para aprovação da Lei acabaram legando um texto com falhas e omissões e pobre em instrumentos para uma política de proteção e fomento.

QUADRO 4.1

**SEQÜÊNCIAS DE FATOS RELACIONADOS ÀS PRESSÕES EXTERNAS
SOBRE A POLÍTICA DE SOFTWARE**

-
- SEI anuncia que o governo pretende intervir na comercialização do software (jun/85).
Proposta de regulamentação elaborada na SEI atinge estágio avançado em agosto/85.
 - Reagan determina investigação no USTR sobre a política de informática (07.09.85).

 - EUA reafirmam suas posições em favor do *copyright* para o software em documento sobre a política de informática enviado como pauta para reunião de 11/08/86 em Paris.
 - Conin recomenda a adoção do direito autoral para o software, com adaptações (26.08.86).

 - Conin aprova a regulamentação da comercialização de software (26.08.86).
 - Política brasileira é considerada injusta pelos EUA/processo no USTR é adiado (06.10.86).
 - Presidente Sarney decide não transformar em decreto as resoluções sobre a comercialização de software e as encaminha ao Congresso (outubro/86).

 - SEI nega registro do MS-DOS com base no AN 22 e na Lei de Informática (23.09.86).
 - Processo no USTR é reativado(outubro/86)
EUA ameaçam impor retaliações (novembro/86).

 - Projeto de Lei no Congresso estabelecia proteção tarifária e reserva de mercado para o software.
 - Exportações de alguns produtos brasileiros são ameaçadas.
Aumentam pressões internas contra a política de informática
 - Pres. Sarney veta proteção tarifária da Lei de Software (21.12.87).
Conin autoriza o registro do MS-DOS 3.3 (flexibilização da reserva de mercado) (20.01.88).
 - EUA adiam decisão de retaliação (fevereiro/88).

 - Kenneth Wash, presidente da SPA (associação de classe das empresas de software americanas), afirma ter ficado satisfeito com a redação final da Lei de Software e sua regulamentação.
-

Mesmo após os vetos da Presidência da República à Lei de Software, verifica-se que o governo também não tomou medidas para corrigir as falhas nem preencher as lacunas da Lei. Ao contrário, fez novas concessões favorecendo o software estrangeiro: a cópia única ficou expressamente fora do controle da SEI,⁵³ os critérios de similaridade foram mais detalhados e a liberação da entrada do MS-DOS 3.3 constituiu-se em precedente para a aplicação desses critérios.⁵⁴

Os próprios desacertos da Lei de Software prejudicaram sua aplicação. Mas alguns instrumentos, como a canalização do poder de compra do Estado e os incentivos fiscais aos usuários eram passíveis de aproveitamento através de uma regulamentação adequada. Havia também a possibilidade de criação de novas medidas através de leis específicas, ou mesmo através de decretos e portarias a título de normatização da Lei existente. O aproveitamento dessas possibilidades, dependeria, porém, de uma disposição política favorável dos agentes econômicos e do governo, incluindo suas várias repartições, órgãos e empresas. No entanto, a forma como o artigo 11 da Lei de Informática e o § 2º do artigo 32 da Lei de Software foram desrespeitados e a forma como os exportadores e outros setores usuários de informática reagiram às retaliações impostas pelos EUA em 1987, por exemplo, indicavam que dificilmente se poderia contar com uma tal disposição.⁵⁵

Assim, a tão esperada política específica para o fomento do setor nunca veio a existência, enquanto que os temidos resultados de uma proteção jurídica

⁵³ A expressão, constante do projeto do Executivo, que submetia a importação de uma única cópia à apreciação da SEI foi suprimida no Congresso, mas poderia voltar na regulamentação, como previam as versões iniciais da mesma.

⁵⁴ A SEI havia sinalizado que não impediria a entrada de sistemas que se tornassem padrão no mercado internacional. Mas, na forma como se deu, inclusive passando por cima da Lei que ainda não estava regulamentada, a entrada MS DOS 3.3 não foi o resultado de uma estratégia claramente definida, no sentido de direcionar o investimento em software no País para áreas de especial interesse ou dotadas de vantagens comparativas. Em função disso, foi vista como uma concessão às pressões externas, que expôs a fragilidade do governo em sustentar uma política de proteção, constituindo um precedente para novas concessões e um estímulo para contestar no Conin, a denegação de pleitos de cadastramento por existência de similar nacional.

⁵⁵ A respeito dessas reações, ver os itens 7 e 8 do Capítulo I.

acabaram não sendo evitados. O protelamento só não foi completamente em vão, porque, nesse interim, contribuiu para o surgimento e fortalecimento de algumas empresas de software.

É difícil precisar em que medida a atuação do governo na elaboração e aplicação da Lei de software foi conseqüência de erros de avaliação ou de vontade e dificuldades de sustentação políticas. Mas é forçoso reconhecer o papel fundamental desses dois últimos fatores. O País vivia um momento político difícil, com um Presidente que encontrava dificuldade para coordenar e impor diretrizes políticas articuladas e consistentes aos vários setores do governo. Os setores interessados em estimular o desenvolvimento do software nacional eram minoria e não contavam com muitos aliados no meio político e empresarial.

5. O IMPACTO DA LEI

Por ocasião da regulamentação da Lei de Software, predominava entre os empresários do setor a avaliação de que a Lei beneficiaria os produtos de origem externa em prejuízo das empresas e produtos locais. Por outro lado, algumas análises consideravam que a Lei não mudaria nada, inclusive quanto aos investimentos em desenvolvimento local, que continuariam a ser realizados. De certo modo, essas posições não são mutuamente exclusivas e correspondem, ainda que parcialmente, a aspectos distintos da mesma realidade.

Conforme sintetizado no item 1 deste capítulo, fica evidente que a Lei teve importantes conseqüências, com nítidas alterações nas variáveis ali analisadas.⁵⁶

⁵⁶ Durante as discussões sobre as conseqüências da Lei de Software, no final de 1989 e início de 1990, um dos principais pontos destacados era o preço do software importado que havia atingido níveis muito altos, chegando a ser de três a seis vezes mais caro que no país de origem. Embora esses fatos tenham aspectos importantes que mereçam ser lembrados, o efeito observado de aumento dos preços não tem a mesma relevância quando se analisa as conseqüências da Lei sob uma perspectiva de longo prazo. Além da estrutura oligopolista, as circunstâncias que favoreceram o aumento dos preços estiveram associadas a condições específicas de um determinado momento do mercado. A vigência da Lei encontrou um ambiente onde predominavam as cópias piratas, exigindo das empresas uma rápida regularização. O próprio ritmo acelerado da informatização contribuía para uma explosão da demanda. E, sobretudo, a atividade de distribuição ainda era incipiente e estava dando os primeiros

Por outro lado, conforme verificado no item 2, também fica claro que as características mais básicas do mercado permaneceram praticamente inalterados.

Tais características favoreciam os produtos estrangeiros, que dependiam apenas da livre concorrência para ocupar amplos espaços e até mesmo estabelecer um domínio absoluto em segmentos lucrativos como os de pacotes de software. Isso significava que o desenvolvimento de uma indústria de software no País, sobretudo nos citados segmentos, requeria uma política governamental que articulasse poderosos instrumentos para enfrentar e modificar essas circunstâncias.

Depois que o projeto do Executivo foi encaminhado ao Congresso, esperava-se que as bases dessa política fossem estabelecidas por uma legislação daí resultante, mas a redação final da mesma não atendeu a essas expectativas. Durante o processo de elaboração da Lei, as principais alternativas disponíveis foram sendo inviabilizadas ou distorcidas e os instrumentos que restaram acabaram ficando pobres e desconexos. O mecanismo da similaridade era de eficácia discutível e de difícil aplicação técnica; a quota de contribuição e o título de uso eram polêmicos e foram vetados; a reserva de mercado na comercialização só teria efeito positivo importante em conjunto com medidas complementares que não foram criadas; as duas principais fontes de recursos para o financiamento, que eram a tributação do produto estrangeiro e a obrigatoriedade do investimento em PeD, foram excluídas; e a utilização do poder de compra do governo ficou prejudicada por uma redação restritiva.

A falta de instrumentos e a conseqüente incapacidade de modificar as circunstâncias para impulsionar o desenvolvimento de uma indústria local permitem que a Lei seja vista como menos importante pelas mudanças que trouxe do que pela incapacidade de produzir mudanças.

passos para iniciar um processo de profissionalização. O efeito de aumento dos preços seria tão duradouro quanto essas condições. No entanto, permitiu constatar que a abertura do mercado, em si mesma, não é capaz de garantir condições satisfatórias de preço e qualidade. Também vale destacar que, embora a situação de preços altos verificada entre 1988 e 1990 estivesse em grande parte associada à Lei, o aumento de preços não foi resultado de uma reserva de mercado. Não houve reserva de mercado a nível de produto e a reserva na distribuição foi inócua. Ver Capítulo III, item 2.4 e Capítulo IV item 3.3.

Isso não significa ausência de impacto, mas traz implicações sobre a natureza e direcionamento do mesmo, que ficam mais claros ao acompanhar os desdobramentos de dois grandes movimentos que se delineavam na primeira metade da década de 80: 1) a ocupação de largas parcelas do mercado por produtos estrangeiros que entravam no País por vias legais ou ilegais e 2) o surgimento de um setor de software composto por empresas nativas.

Por um lado, os produtos estrangeiros vinham ocupando o mercado à medida em que este se formava. A ocupação processava-se através da venda direta por subsidiárias (software para equipamentos de grande porte), da comercialização por empresas nacionais (com ou sem contratos formais de distribuição ou revenda) e da proliferação de cópias ilegais. Conforme apresentado no item 2, esse movimento decorria do livre jogo das forças de mercado.

Por outro lado, vinham surgindo empresas locais de software em diversos segmentos do mercado. O governo já havia acenado com algumas medidas de incentivo e manifestava a intenção de implantar uma política para o desenvolvimento desse setor. Em diversos momentos foram realizados encontros para discussão de estratégias e medidas a serem adotadas, reunindo empresários, representantes do governo, de empresas estatais, de universidades e de institutos de pesquisa. Em alguns desses momentos, houve articulações com possibilidades de lograr o estabelecimento de uma política. O principal insumo estava disponível - havia um contingente de recursos humanos com boa formação técnica e experiência adquirida através da utilização de software importado, prestação de serviços e desenvolvimento de aplicativos para necessidades locais, que dava ao País uma capacitação nessa área suficiente para iniciar a implantação de tal indústria.

Esse conjunto de fatores alimentava a expectativa de que seria estabelecida uma política governamental para o desenvolvimento desse setor e estimulava o investimento na criação de produtos locais e na constituição de novas empresas voltadas para o desenvolvimento de software.

O cenário econômico era relativamente favorável no âmbito interno e a nível internacional. A indústria mundial de software ainda era jovem, apresentando

amplas oportunidades para a entrada. Mas já havia tendências de estreitamento de oportunidades a médio e longo prazos,⁵⁷ apontando limites ao horizonte de tempo para implantação das políticas de fomento pretendidas.

Nesse ambiente, delineava-se o surgimento de um setor de software no País. Havia empresas investindo em diversos segmentos desse mercado, com profissionais tecnicamente capacitados, desenvolvendo produtos que atendiam os requisitos de qualidade necessários para disputar o mercado local. Algumas pesquisas de mercado, baseadas na utilização, indicavam que o software nacional detinha uma parcela muito pequena dos segmentos de produtos de prateleira. No entanto, excluindo a cópia ilegal e considerando apenas o volume de vendas, é possível verificar que a parcela do produto nacional era bem mais expressiva do que o indicado por essas pesquisas, pelo fato de que as principais empresas de software locais apresentavam faturamento de ordem de grandeza comparável ao dos principais distribuidores de software estrangeiro. Em meados da década, o setor de software no Brasil, embora de certa forma ainda embrionário, já apresentava uma participação relativa no volume de vendas e um leque de produtos que alguns países desenvolvidos não haviam alcançado, devido ao domínio que as empresas americanas exerciam nesses mercados e no mercado mundial.⁵⁸

A Lei de Software teve impactos diferenciados sobre esses dois movimentos.

Por um lado, conferiu proteção à propriedade intelectual sem interferir sobre as condições de concorrência. A política de *laissez-faire* que na prática foi estabelecida era o que as empresas estrangeiras desejavam e resultou em um considerável impulso à ocupação do mercado pelo software importado.

⁵⁷ Essas tendências estavam associadas basicamente aos seguintes fatores: avanço na Engenharia de Software; maior complexidade dos sistemas; esforços para desenvolvimento de pacotes visando o mercado mundial mas com tradução e adaptação para atender especificidades de cada mercado local; oligopolização em curso; e crescente importância do poder financeiro e de *marketing*. Ver Capítulo II.

⁵⁸ A partir dessas constatações não cabe deduzir que a indústria era viável em todos os segmentos e que o modelo em vigor naquela época poderia ser sustentado ao longo do tempo. Em primeiro lugar, porque não havia um modelo, o setor vinha se desenvolvendo de forma caótica. Em segundo lugar, porque a formulação de uma política, em princípio, pressupõe a identificação de segmentos promissores ou estratégicos que serão objeto dos incentivos.

Por outro lado, frustrou as expectativas de estabelecimento de uma política governamental consistente para o desenvolvimento do setor de software no País, deixando patente a incapacidade do governo de estabelecer uma tal política, depois de um longo período de discussões e negociações desgastantes. O surgimento da indústria local estava baseado em um conjunto de fatores que incluía a expectativa de uma política de fomento e a inibição da entrada de produtos estrangeiros devido à ausência de proteção jurídica. A Lei desfez essas duas condições sem preencher a lacuna deixada.

Há indicadores de que o impulso empresarial que vinha tendo curso sofreu um certo arrefecimento, sendo parcialmente sufocado pela livre entrada de produtos estrangeiros. Ao mesmo tempo em que desenvolver pacotes de software tornou-se uma atividade ainda mais arriscada, cresceram as perspectivas de lucro na distribuição, induzindo empresas produtoras de software a partirem para a comercialização de pacotes importados como atividade mais importante que o desenvolvimento de produtos próprios. Várias *softhouses* locais desaceleraram ou simplesmente cancelaram os investimentos, num momento em que as empresas líderes no mercado mundial concentravam esforços para a concorrência que se tornava mais acirrada, envolvendo aumento da complexidade dos sistemas, surgimento de novos padrões e disputas em torno da imposição dos mesmos ao mercado.

Tais efeitos foram mais intensos nos segmentos de pacotes software básico, de suporte e aplicativos genéricos onde concentrou-se a entrada de produtos estrangeiros. Em diversos segmentos de aplicativos específicos as condições de concorrência ainda continuaram sendo favoráveis aos produtos locais.

Mesmo assim, o impacto da Lei não foi tão devastador quanto chegou a ser esperado. Apesar de todos esses revezes, muitas empresas de software aqui se desenvolveram, lançando um grande número de produtos de quase todos os tipos, alguns dos quais alcançaram níveis de venda comparáveis aos obtidos pelos *best-sellers* estrangeiros no mercado local. O relativo sucesso dessas empresas, em que pesem todos os limites, revela o potencial do País para o desenvolvimento de uma

indústria de software e constitui uma amostra do que pode ser feito havendo uma política bem formulada para esse fim.

CONCLUSÕES

Conforme mostraram as análises do primeiro capítulo, desde o início da década de 80 havia condições econômicas para o desenvolvimento de uma indústria de software no País e a maioria das alternativas em discussão para uma política setorial com esse objetivo, combinando instrumentos de proteção e fomento, eram viáveis naquela época. A definição de uma política foi sendo protelada, num primeiro momento, devido à complexidade do assunto. Mas com o passar do tempo, as circunstâncias políticas foram se tornando menos favoráveis. As pressões externas contra políticas protecionistas começaram a ser mais intensas e o Governo não tinha sustentação para fazer frente as mesmas, o que foi ficando cada vez mais claro a partir do momento em que o Presidente decidiu remeter para o Congresso as regulamentações que já estavam prontas.

Mesmo assim, no âmbito econômico as condições para implantação de uma indústria local continuavam sendo relativamente favoráveis na época em que a Lei estava em elaboração no Congresso. Apesar da ausência de regulamentação e proteção da propriedade intelectual, o mercado desenvolvia-se rapidamente, era listado entre os dez maiores do mundo, e os dados levantados no terceiro capítulo indicam que, em 1987, as empresas produtoras de software já constituíam um setor expressivo e em franco desenvolvimento. As *softhouses* locais atuavam com relativo sucesso em vários segmentos do mercado e o principal insumo, que é recursos humanos qualificados, estava disponível. Havia massa crítica para implantação de uma indústria competitiva a nível internacional. O mercado mundial de software começava a caminhar para o amadurecimento, mas a indústria ainda era jovem, passando por constantes transformações que criavam novas oportunidades para entrada.

No entanto, a realização desse potencial dependia de uma política setorial bem articulada, envolvendo estratégias com horizonte mundial, visando competitividade e o desenvolvimento de empresas líderes capazes de atuar em

mercados externos. Por outro lado, o cenário internacional indicava tendências de estreitamento de oportunidades na indústria de software a médio e longo prazos, apontando limites ao horizonte de tempo para implantação de uma tal política.

As negociações políticas em torno da matéria acabaram inviabilizando ou descartando as principais alternativas disponíveis e a Lei de Software não criou instrumentos eficazes para uma política setorial de fomento. A proteção ao similar nacional era algo de difícil aplicação técnica, praticamente não chegou a existir e com o tempo foi abandonada. A determinação de que o software devesse ser comercializado apenas por empresas nacionais ficou inócua por não vir acompanhada de instrumentos complementares. A exigência de investimento em PeD era um meio de gerar recursos para financiar a produção de software, mas foi preterida em favor da quota de contribuição que era uma forma polêmica de tributar o software estrangeiro e acabou sendo vetada pelo Presidente da República. Os incentivos fiscais e a canalização do poder de compra do Estado tiveram uma redação restritiva e não foram regulamentados.

Assim, o que a Lei de Software acabou trazendo foi uma regulamentação onde a proteção da propriedade intelectual ficou sendo a medida mais importante. Na prática, foi estabelecido um modelo de não interferência do governo no funcionamento da economia. Em síntese, o significado econômico da Lei aponta no sentido da preponderância de tendências decorrentes do livre jogo das forças do mercado.

Essas medidas estabeleceram um ambiente de completa exposição à concorrência externa. Conforme abordado no item 2.4 do terceiro capítulo, a tributação no internamento e na remessa de divisas ficou com alíquotas relativamente baixas, podendo ser até mesmo nulas dependendo das negociações entre o fornecedor estrangeiro e o distribuidor local, embora o discurso dos mesmos fosse contundente contra os altos impostos cobrados na importação de software.

As conseqüências mais evidentes da Lei foram o crescimento do mercado, a ampliação e consolidação do domínio das multinacionais de software e um aumento de preços num primeiro momento.

A proteção jurídica impulsionou o crescimento do mercado de software e contribuiu para o seu amadurecimento. Por outro lado, estimulou a entrada de produtos estrangeiros, que se deu como uma verdadeira avalanche na ausência de medidas de proteção contra a concorrência externa.

Os produtos estrangeiros já vinham ocupando espaço nos segmentos de software de prateleira, mas predominantemente de forma ilegal. A Lei ampliou e consolidou o domínio dos mesmos nesses segmentos. Os distribuidores de software estrangeiro atingiram altas taxas de crescimento, galgando patamares de faturamento cada vez mais distantes dos alcançados pelas *softhouses* nacionais.

Além desses resultados mais evidentes da Lei de Software, há indicadores de que, nas novas circunstâncias, o impulso empresarial que vinha tendo curso sofreu um certo arrefecimento, aparentemente associado à ausência de uma política de fomento à indústria nativa. Várias *softhouses* locais desaceleraram e cancelaram investimentos e empresas com capacidade para desenvolver software passaram a distribuir produtos importados ou intensificaram essa atividade.

Sem desconsiderar o significado do ambiente de livre mercado, vale notar que os efeitos da Lei não foram propriamente o resultado de uma abertura à concorrência externa, porque o mercado nunca foi fechado. Decorreram da proteção da propriedade intelectual e da não implantação de uma política setorial de fomento.

A respeito da proteção jurídica, também cabe notar que o citado estímulo à entrada de produtos estrangeiros foi um resultado da proteção em si e não da forma de proteção, pois constitui um efeito de qualquer forma de proteção eficiente contra a pirataria. A forma adotada, até o momento, não tem manifestado efeitos importantes, mas poderá haver excessiva limitação à liberdade criação se o *look and feel* e a estrutura e seqüência de um programa vierem a ser protegidos pelo direito autoral. Porém, mesmo não sendo perfeitamente adequado, o direito autoral

com adaptações pode ser compatível com uma política setorial para o desenvolvimento dessa indústria.

Apesar de todos os problemas de formulação e das conseqüências apontadas, o impacto da Lei não foi tão devastador quanto chegou a ser esperado. Nos segmentos de aplicativos específicos continuou havendo condições favoráveis aos produtos locais. Mas mesmo nos segmentos de pacotes de software básico, de suporte e de aplicativos genéricos, muitas empresas continuaram investindo em produtos próprios e ampliaram o volume de vendas, geralmente explorando nichos ou interstícios de mercado, mas também em concorrência com *best-sellers* estrangeiros.

No setor de software, as empresas locais foram capazes de se sustentar sem uma política de proteção e fomento e conseguiram encontrar espaços onde pudessem ser competitivas em um mercado aberto à concorrência externa, evidenciando o potencial para o desenvolvimento dessa indústria no País.

Mas a realidade é que políticas governamentais visando assegurar e ampliar esse desenvolvimento continuam sendo necessárias. O amadurecimento da indústria mundial de software tende a estreitar as atuais oportunidades e pode acabar fechando as janelas ainda abertas. Mesmo empresas locais atualmente bem sucedidas correm o risco de futuramente serem eliminadas, caso não consigam acompanhar os deslocamentos da fronteira tecnológica. Além disso, o padrão de competição no mercado de pacotes exige investimentos cada vez maiores em *marketing* e a importância das economias de escala aumenta a necessidade de ampliação das vendas o que tende a tornar fundamental a expansão para mercados externos.

As mudanças de cenário na virada da década têm criado um ambiente onde não há lugar para as formas de proteção mais ostensivas. A internacionalização da atividade econômica, particularmente intensa na indústria de informática, tornou evidente a impossibilidade de um país ou um conglomerado dominar todas as fases do processo produtivo e ser competitivo em todos os segmentos do mercado. Essa

realidade realimenta a aceitação crescente e generalizada da idéia de produção e concorrência a nível internacional.

Entretanto, uma política industrial visando desenvolvimento tecnológico do País no setor de software ainda tem espaço relativamente amplo para atuação, podendo contar com um expressivo leque de instrumentos passíveis de serem trabalhados nas atuais circunstâncias. As iniciativas já tomadas para reformulação da Lei de Software trazem a oportunidade de aperfeiçoamento de medidas já constantes na legislação anterior, entre as quais:

- a) Canalização do poder de compra do Estado para o software nacional, mediante desenvolvimento de mecanismos que não caiam na armadilha da similaridade.
- b) Dedução proporcional, no cálculo do IR, do custo de aquisição de programas desenvolvidos no País.
- c) Reformulação/simplificação do cadastramento, preservando aspectos que possam ser úteis para concessão de incentivos fiscais, para canalização do poder de compra do Estado e para obtenção de informações relevantes à condução de uma política setorial.
- d) Manutenção do direito autoral, explicitando:
 - . que a proteção não se aplica às idéias, mas à expressão das mesmas;
 - . que o *look and feel* e a estrutura geral de um programa e de suas funções não são passíveis de proteção pelo direito autoral;
 - . que a engenharia reversa não constitui violação dos direitos de autor.

Outras medidas importantes podem ser adotadas, não necessariamente relacionadas com a criação de leis específicas ou modificação na legislação existente:

- a) Criação de mecanismos de financiamento para projetos de desenvolvimento de software.

- b) Financiamento a projetos integrados de pesquisa, treinamento de recursos humanos e desenvolvimento de produtos, envolvendo universidades, institutos de pesquisa e empresas, visando desenvolvimento e difusão de capacitação tecnológica.
- c) Aprofundamento do programa Softex 2000.
- d) Reativação da Câmara Setorial de software como fórum para discussão e proposição de políticas.
- e) Retomada/reformulação do levantamento periódico de dados estatísticos realizados pela SEI e pela SCT/DEPIN.

Essa relação não pretende ser exaustiva. O leque de opções é relativamente amplo e pode ser desdobrado para atender peculiaridades de determinados segmentos, inclusive pela importância de direcionar esforços para áreas estratégicas ou que apresentem melhores perspectivas. Mas devido à dificuldade de identificar tais segmentos *a priori*, não se devem fechar as portas para empresas que obtenham bons resultados em áreas aparentemente tidas como não promissoras.

Apesar da onda liberal que predominou na década passada e da internacionalização da economia que avança atualmente, continua sendo importante que o Estado assuma o seu papel de coordenar e impulsionar o desenvolvimento econômico. O setor de software ainda é uma das áreas onde o Brasil tem potencial para o desenvolvimento de uma indústria competitiva a nível internacional e onde uma política setorial com esse objetivo tem possibilidades de sucesso.

BIBLIOGRAFIA

- ACARD "Software: A Vital Key to UK Competitiveness". Advisory Council for Applied Research and Development. Londres, 1986.
- ANUÁRIO INFORMÁTICA HOJE, vários números.
- ASSESPRO NACIONAL "Lei de Software Beneficia Produto Estrangeiro". Documento Enviado aos Membros do Conin na Reunião de 24/08/89.
- BARBOSA DA SILVA, R.C. e outros "Questões a Serem Definidas na Formulação de uma Política Nacional de Software". Documento apresentado à subcomissão de software da SEI. Rio de Janeiro, abril 1980.
- BNA-Special Report "Access to Brazil's Software Market Improved Under New Law". International Trade Reporter, Vol.6 pg.1078, 16/08/89. Bureau of National Affairs Inc., Washington D.C..
- BORGES, Eduardo de Medeiros "A Política Nacional de Informática - Uma Retrospectiva". Tese de Mestrado, EASP - FGV, 1983.
- COMBALADIEU, J.C. "La Protection Du Logiciel - Enjeux Juridiques et Economiques". 1985.
- COUTINHO, Luciano G. (Coord.) *etti alli*, "Proposta para uma Política Industrial no Brasil". Relatório Final do Convênio UNICAMP/IE/ SICCT. Campinas, UNICAMP/IE/GPNT, maio de 1985.
- DADOS E IDÉIAS, vários números.
- DATA NEWS, vários números.
- DATAMATION, vários números.
- DÓRIA PORTO, J.R. (Coord.), SILVA, A.L.G., LAPLANE, M.F. "Avaliação da Política Nacional de Informática" (Relatório Final de Pesquisa patrocinada pelo CNPQ). IE/UNICAMP, 1990.
- ERNST, Dieter "The Software Sector - Conditioning Factors and Possible Future Trends", in: "Restructuring World Industry in a Period of Crisis - The Role of Innovation". UNIDO/IS.285 17/12/81.
- FISCHER, G.C. "Um Panorama Jurídico da PNI: Joint-Ventures e Software". Setembro, 1988.
- FOLHA INFORMÁTICA, vários números.
- GOMES, Orlando e outros, "A Proteção Jurídica do Software", Forense, 1985.
- INFORMÁTICA HOJE, vários números.

- JORNAL DE SOFTWARE, vários números.
- LUCENA, C.J.P. "A Tecnologia de Software no Brasil - a caminho de uma participação no mercado internacional". PUC/RJ Departamento de Informática, 1988.
- LUCENA, Carlos J.P. "O Software na Política Nacional de Informática". Relatório do Projeto CNPq/UNICAMP/IE "Avaliação da Política Nacional de Informática", Campinas, novembro de 1989, mimeo.
- MALERBA, F.; TORRISI, S.; E Von TUNZELMANN, The Computer (Hardware and Software) Industry. Relatório Final do Projeto "A Constituição de um Sistema Nacional de Inovação no Brasil". IPT/FECAMP, Campinas, 1990.
- MICROSOFT "Brazilian DOS Situational Analysis And Sisne". 15/07/87
- OECD "The Internationalization of Software and Computer Services". Paris, 1989.
- OECD "Software Engineering : The Policy Challenge. Paris, 1991.
- PONDÉ, J.L. Competitividade da Indústria de Software. Documento elaborado para o Projeto IE/UNICAMP-IEI/UFRJ-FDC-FUNCEX "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira". Campinas, 1993.
- RAPKIEWICS, C.E.; SEGRE, L.M.; "Uma Crítica da Lei Nacional de Software". Anais do XXII Congresso Nacional de Informática, 1989.
- RIOS, M.R.C.P "Proteção Jurídica do Programa de Computador". III Concurso de Monografias Sobre Informática, SEI, 1985.
- SAMUELSON, P. "Why The Look and Feel of Software User Interfaces Should Not Be Protected By Copyright Law". Communications of The ACM, maio de 1989.
- SCHWABE, R. "Trends in The World Software Industry and Software Engineering: Opportunities and Constraints for Newly Industrialized Economies", Word Bank Technical Paper n.104, 1989.
- SCHWABE, R. "Software Industry Strategies for Developing Countries: A 'Walking on Two Legs' Proposition. Word Development, 20 (2), pg. 143-164.
- SCOPUS "Relatório e Alegações da Microsoft Sobre o Sisne". Nota Oficial. 1987.
- SEI "Internacional Seminar on The Juridical Treatment of Software". Itamarati Palace Auditorium, junho 1984.
- SEI "Legislação de Informática" agosto 1988.
- SEI Panorama do Setor de Informática. Brasília, 1989.
- SEI Panorama do Setor de Informática. Brasília, 1991.
- SEI Relatório da Comissão Especial de Software e Serviços. Brasília, 1981.
- SEI Relatório do Seminário de Software, Brasília, 1988.
- SEI Subsídios para o Plano Nacional de Informática. Brasília, janeiro de 1985.

- SIQUEIRA, L.C. e VALDESUSO, C. "Estratégia para uma Indústria Nacional de Software". "Seminário Sobre Opções de Software", Sucesu, Rio de Janeiro, junho 1977.
- SOFTWARE MAGAZINE, vários números.
- TAVARES, S.R.S. "Da Crise do Software ao Projeto Estruturado: a Submissão Real do Trabalho em Programação". In: FLEURY, A.C.C. e VARGAS, N. (org.) "Organização do Trabalho - Uma Abordagem Interdisciplinar: 7 estudos sobre a realidade brasileira". Editora Atlas, São Paulo, 1983.
- TIGRE, P.B. "Tendências Tecnológicas em Software", in: "Desenvolvimento da Indústria Brasileira de Computadores - Análise das Perspectivas à Luz das Tendências Internacionais". UFRJ, 1985.
- VALDESUSO, Carlos "Indústria Nacional de Software: Mitos e Realidades". Simpósio "Desenvolvimento da Tecnologia de Software no Brasil". Digibrás, Rio de Janeiro, agosto 1975.
- VALDESUSO, Carlos "Indústria Nacional de Software: Uma Metodologia Para a Abordagem do Problema". IX Congresso Nacional da Sucesu. Rio de Janeiro, outubro 1976.
- WILLIAMSON, Dana "A Propriedade Intelectual e o Ciclo do Uruguai". Ponto de Vista de Washington [Declaração Oficial de Política do governo dos EUA]. Embaixada dos EUA. Brasília, 03/10/89. (Publicado em 25/09/89 na revista Business America do Departamento de Comércio)

ÍNDICE DOS QUADROS E GRÁFICOS

QUADRO 3.1 - Mercado De Software Para Microcomputadores - 1986/87.....	69
GRÁFICO 3.2 - Faturamento Das Empresas de Software.....	80
GRÁFICO 3.3 - Evolução Do Faturamento Médio Das Empresas De Software.....	81
GRÁFICO 3.4 - Faturamento Médio Em Relação Aos Distribuidores De Software.....	81
GRÁFICO 3.5 - Preços De Software No Brasil e Nos EUA.....	89
GRÁFICO 3.6 - Preços De Software No Brasil - Em BTN.....	89
GRÁFICO 3.7 - Investimento em PeD - Empresas De Software Nacionais.....	98
GRÁFICO 3.8 - Investimento em PeD Como Percentual da Receita.....	98
QUADRO 4.1 - Pressões Externas Sobre A Política Para O Software.....	131

ANEXO ESTADÍSTICO

SUMARIO DO ANEXO ESTATÍSTICO

1 - INDÚSTRIA MUNDIAL DE SOFTWARE	A-1
2 - MERCADO BRASILEIRO - DADOS DO PANORAMA DA SEI E SCT/DEPIN	A-11
2.1 - Comercialização	A-11
2.2 - Desenvolvimento de Software	A-23
2.3 - Recursos Humanos	A-25
2.4 - Investimentos	A-28
2.5 - Qualidade, Gerenciamento e Engenharia de Software	A-30
3 - EMPRESAS E PRODUTOS	A-33
4 - PREÇOS DE SOFTWARE	A-56
4.1 - Preços no Brasil e no Exterior	A-56
4.2 - Tributação do Software Importado	A-81
4.3 - Preços e Margens de Lucro	A-85
4.4 - Resolução 1534 Do Banco Central e Oscilações Cambiais	A-87
5 - ÍNDICE DOS QUADROS E TABELAS	A-90

1 - INDÚSTRIA MUNDIAL DE SOFTWARE

TABELA M1

MERCADO MUNDIAL DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA

US\$ milhões

Mercados Domésticos	1984			1987		
	Software	Serviços	Indústria	Software	Serviços	Indústria
1 Estados Unidos	14.300,0	12.860,0	27.160,0	23.301,0	15.914,0	39.215,0
2 Japão	2.368,2	2.575,3	4.943,5	4.522,5	4.168,6	8.691,1
3 França	1.778,5	1.143,1	2.921,6	3.246,1	1.465,1	4.711,2
4 Alemanha	1.487,6	838,9	2.326,5	2.824,5	1.039,9	3.864,4
5 Reino Unido	1.469,9	745,4	2.215,3	2.856,4	1.004,3	3.860,7
6 Itália	890,1	507,5	1.397,6	1.822,9	676,0	2.498,9
7 Canadá	487,6	522,4	1.010,0	824,6	684,9	1.509,5
8 Holanda	461,7	343,8	805,5	861,9	431,4	1.293,3
9 Austrália	452,1	203,2	655,3	925,3	306,1	1.231,4
10 Brasil	363,5	337,7	701,2	2.186,2	2.031,4	4.217,6
11 Suécia	280,8	305,7	586,5	555,5	405,6	961,1
12 Suíça	276,0	251,0	527,0	523,5	317,3	840,8
13 Espanha	242,3	131,1	373,4	548,0	184,8	732,8
14 Bélgica	241,7	216,0	457,7	452,2	278,1	730,3
15 África do Sul	208,0	32,0	240,0	364,0	54,0	418,0
16 R.P.China	175,0	n.d.	n.d.	968,0	n.d.	n.d.
17 Dinamarca	166,8	262,8	429,6	323,2	335,7	658,9
18 Israel	166,0	68,0	234,0	249,0	94,0	343,0
19 Noruega	155,8	238,0	393,8	315,8	320,5	636,3
20 Áustria	152,0	96,1	248,1	284,1	126,5	410,6
21 Finlândia	150,5	175,3	325,8	290,9	233,2	524,1
22 México	59,0	6,0	65,0	117,0	13,0	130,0
23 Irlanda	54,3	27,2	81,5	n.d.	n.d.	n.d.
24 Coreia	40,0	10,0	50,0	107,0	40,0	147,0
25 Singapura	27,0	21,0	48,0	71,0	58,0	129,0
26 Taiwan	26,0	29,0	55,0	57,0	51,0	108,0
27 Hong Kong	25,0	n.d.	n.d.	61,0	n.d.	n.d.
28 Arábia Saudita	25,0	n.d.	n.d.	49,0	n.d.	n.d.
29 Portugal	22,0	17,1	39,1	n.d.	n.d.	n.d.
30 Malásia	20,0	n.d.	n.d.	67,0	n.d.	n.d.
31 Índia	18,3	92,8	111,1	37,7	298,9	336,6
32 Turquia	6,90	7,40	14,3	n.d.	n.d.	n.d.
TOTAL (dados disponíveis)	26.597,6	22.063,8	48.416,4	48.812,3	30.532,3	78.199,6

Fonte: OECD. "The Internationalization of Software and Computer Services", ICCP nº 17, pg.24.

TABELA M2
INDÚSTRIA DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA EM 1984
(Número Aproximado de Firmas)

	Fab. Hardware Incluídos	Somente Independentes
Austrália (1985-86)	1200	1150
Áustria (1985)	215	190-200
Bélgica (1985)	n.d.	511
Brasil	n.d.	1500
Canadá	2209	2202
Dinamarca	230-250	200
França	n.d.	1500-2000
Alemanha (1985)	n.d.	2000
Itália	n.d.	3000
Japão (1985)	n.d.	1853
México	n.d.	350 ²
Holanda (1985)	1515	1500 ³
Nova Zelândia	180 ⁴	
Reino Unido (1985)	n.d.	2000
Estados Unidos	7400	n.d.

1. n.d.: não disponível.

2. Importadores, na maioria. Sessenta e um por cento do software no País é diretamente fornecido por corporações transnacionais dos EUA. Os restantes 39 por cento são divididos entre outras firmas, na maioria pequenas empresas mexicanas.

3. Firmas de 2-3 pessoas na grande maioria dos casos.

4. Apenas empresas que desenvolvem software.

Fonte: Extraído de OECD, ICCP nº 17, pg.36.

TABELA M3
10 MAIORES FIRMAS INDEPENDENTES
CRESCIMENTO DA RECEITA MUNDIAL - 1986/1987 - Em %

Oracle	165
Computer Associates	163
Cullinet	100
Microsoft	78
Lotus	65
Applied Data Research	44
Ashton-Tate	26,8
Dun & Bradstreet	20
MSA	11,6
Software AG	10

Fonte: Extraído de Schwabe (1989) pg.26.

TABELA M4

MAIORES FORNECEDORES MUNDIAIS DE SOFTWARE - RECEITA EM 1987

US\$ Milhões

Empresas	Receita	Part. %	Acumulado
International Business Machines Corp.	6.836,0	35,89	35,89
Unisys Corporation	1.163,0	6,11	41,99
Digital Equipment Corporation	691,1	3,63	45,62
NEC Corporation	676,0	3,55	49,17
Siemens AG	550,8	2,89	52,06
Fujitsu Limited	515,9	2,71	54,77
Computer Associates International	497,6	2,61	57,38
Hitachi Limited	448,8	2,36	59,74
Hewlett-Packard Company	415,0	2,18	61,92
Nixdorf Computer AG	405,8	2,13	64,05
Microsoft Corporation	397,3	2,09	66,14
Lotus Development Corporation	395,6	2,08	68,21
Ing.C.Olivetti & Company S.P.A.	347,9	1,83	70,04
Ashton Tate	267,3	1,40	71,44
Management Science America Inc.	256,6	1,35	72,79
Nippon Univac Kaisha Limited	245,8	1,29	74,08
Wang Laboratories	225,0	1,18	75,26
STC PLC	207,0	1,09	76,35
Cullinet Software	203,9	1,07	77,42
Dun & Bradstreet Corporation	200,0	1,05	78,47
Oracle Corporation	198,0	1,04	79,51
Groupe Bull	193,3	1,01	80,52
Software AG	184,5	,97	81,49
Applied Data Research Inc.	172,9	,91	82,40
NV Phillips Clozilampenfabrieken	162,9	,86	83,25
Tandy Corporation	150,6	,79	84,04
Honeywell Bull Inc.	144,1	,76	84,80
NCR Corporation	140,6	,74	85,54
SAS Institute Inc.	135,3	,71	86,25
Cincom Systems Inc.	135,0	,71	86,96
Pansophic Systems Inc.	125,0	,66	87,61
McDonnell Douglas Information Systems	117,2	,62	88,23
Ask Computer Systems	115,7	,61	88,84
Information Builders Inc.	110,0	,58	89,41
Control Data Corporation	110,0	,58	89,99
Nippon Telegraph and Telephone Corp.	109,4	,57	90,57
Alcatel NV	103,8	,54	91,11
Wordperfect Corporation	100,3	,53	91,64
Sterling Software Inc.	97,0	,51	92,15
Atlantic Computer PLC	89,9	,47	92,62
Metier Management Systems	88,8	,47	93,09
Candle Corporation	82,0	,43	93,52
McDonnell Douglas Corporation	82,0	,43	93,95
Autodesk inc.	79,0	,41	94,36
Tandem Computer Inc.	75,0	,39	94,76
Xerox Corporation	75,0	,39	95,15
Ricoh Company Limited	73,0	,38	95,53
Apple Computer Inc.	72,0	,38	95,91
On-Line Software International	66,0	,35	96,26
Societe Generale	60,5	,32	96,57
Prime Computer Inc.	60,0	,31	96,89
AGS Computer Inc.	59,9	,31	97,20
American Management Systems	59,6	,31	97,52
Compuware	56,0	,29	97,81
Borland International	56,0	,29	98,10
Computer Corporation of America	55,0	,29	98,39
Mitsubishi Electric Corporation	54,6	,29	98,68
Relational Technology Inc.	53,0	,28	98,96
Cognos Inc.	52,0	,27	99,23
American software	50,6	,27	99,50
Data General Corporation	48,0	,25	99,75
Comshare	47,0	,25	100,00
Total das 62 Maiores	19.047,7	100,00	
TOTAL US	14.802,3		
TOTAL JAPONESAS	2.123,5		
TOTAL EUROPEIAS	2.121,9		

Fonte: OECD e U.S.Department of Commerce. Extraído de Schwabe(1989), pg.20.

TABELA M5

MAIORES EMPRESAS DE SOFTWARE DOS EUA - RECEITAS DE PACOTES DE SOFTWARE - 1988

US\$ Milhões

Empresas	EUA	GLOBAL	Part. %	Acumulado
1 Computer Associates International	555,0	925,3	13,75	13,75
2 Microsoft Corporation	325,0	625,0	9,29	23,04
3 Lotus Development Corporation	309,2	468,5	6,96	30,00
4 Oracle Corporation	214,0	424,6	6,31	36,31
5 Ashton Tate	185,9	307,3	4,57	40,88
6 Management Science America. Inc.	183,3	250,0	3,72	44,59
7 Software AG of N. America		220,9	3,28	47,88
8 Cullinet Software	142,0	214,9	3,19	51,07
9 Dun & Bradstreet Corporation	148,0	200,0	2,97	54,04
10 Wordperfect Corporation	154,0	178,7	2,66	56,70
11 SAS Institute Inc.	102,0	170,4	2,53	59,23
12 Cincom Systems Inc.	63,6	167,3	2,49	61,72
13 Ask Computer Systems	139,1	154,6	2,30	64,01
14 Information Builders Inc.	130,0	130,0	1,93	65,94
15 Pansophic Systems Inc.	70,0	122,0	1,81	67,76
16 Autodesk inc.	60,9	117,3	1,74	69,50
17 Candle Corporation	65,6	100,3	1,49	70,99
18 Sterling Software Inc.	89,4	99,4	1,48	72,47
19 Borland International		93,8	1,39	73,86
20 Relational Tecnology Inc.	55,4	90,7	1,35	75,21
21 Metier Management Systems		90,0	1,34	76,55
22 Informix Software Inc.	50,4	89,0	1,32	77,87
23 McDonnell Douglas Information Systems	47,3	88,1	1,31	79,18
24 Software Publishing Corp.	69,8	82,3	1,22	80,40
25 Aldus Corporation		79,0	1,17	81,58
26 American Management Systems	78,0	78,0	1,16	82,74
27 Cognos Inc.	30,8	69,5	1,03	83,77
28 CompuWare Corporation	42,0	68,0	1,01	84,78
29 On-Line Software International	43,4	64,8	,96	85,74
30 Boole & Babbage Inc.	36,7	61,4	,91	86,65
31 Comshare Inc.	29,6	57,7	,86	87,51
32 The Santa Cruz Operations	34,3	56,9	,85	88,36
33 Softlabs		56,2	,84	89,19
34 BMC Software Inc.	33,8	54,3	,81	90,00
35 Buqueane Systems		53,6	,80	90,80
36 Systems Software Associates		53,0	,79	91,58
37 Goal Systems International	31,8	52,2	,78	92,36
38 Systems Center Inc. (VM Software)	35,7	51,7	,77	93,13
39 Morino Inc.	38,0	49,3	,73	93,86
40 American Software Inc.	40,2	49,2	,73	94,59
41 Advanced Systems Aplications Inc.	45,3	45,3	,67	95,27
42 Micropro International	24,9	42,4	,63	95,90
43 CompuServe	32,0	41,4	,62	96,51
44 Software Engineering of America	30,5	40,1	,60	97,11
45 Symantec Corporation	22,7	35,0	,52	97,63
46 Micro Focus Inc.	18,0	34,7	,52	98,14
47 Digital Research Inc.	18,4	34,0	,51	98,65
48 Information Resources Inc.		32,3	,48	99,13
49 Integral Sustems Inc.	29,0	32,0	,48	99,60
50 SPSS Inc.	16,9	26,7	,40	100,00
TOTAL	3.871,9	6.729,1	100,00	

TABELA M6

RECEITAS DE ORIGEM EXTERNA DA INDÚSTRIA DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA

US\$ Milhões

	Fonte	Receitas de Vendas em Todo o Mundo	Somente Exportações Diretas	Export. Incluindo Vendas de Subsid. No Exterior
Austrália 1986 *	IDC Austrália (HM)	615,3	8,2%	
Canadá 1984	Statistics Canada	1.364,6	7,2%	n.d.
	CADAPSO	1.414,6		13,9%
Dinamarca 1985	ESF (I)	405,8	3,6%	n.d.
França	DIELI 1984 (I)	2.208,5	5,9%	20,3%
	DIELI 1985 (I)	2.626,5	5,8%	17,8%
	INPUT Europe 1985 (HM)			13,0%
Alemanha 1985 *	VDRZ (I)	1.194,0	n.d.	7,0%
	INPUT Europe (HM)			11,0%
Japão	MITI 1984 (HM)	5.483,1	,33%	n.d.
	MITI 1985 (HM)	6.166,8	,26%	n.d.
Itália 1985	NOMOS SISTEMA (I)	1.084,1	n.d.	2,9%
Reino Unido	CSA 1984 (I)			14,0%
	DTI 1984 (I)	2.907,9	8,6%	n.d.
	INPUT Europe 1985 (HM)			11,0%
Áustria 1985 *	Diebold Áustria (HM)	251,4	31,5%	
Estados Unidos 1985 *	INPUT (HM-total)	27.889,0		24,0%
	INPUT (HM-pacotes SW)	16.900,0		30,0%

n.d.: não disponível; (I): apenas indústria independente; (HM): Fabricantes de Hardware incluídos

* Apenas software

fonte: OECD, ICCP nº 17. pgs. 54, 56 e 58.

TABELA M7

INDÚSTRIA DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA (Fabricantes De Hardware Incluídos) - 1985 US\$ Milhões

	Pacotes %	Software Sob Medida %	Total
França	39,83	60,17	2.158,7
Alemanha	62,07	37,93	1.864,0
Itália	53,50	46,50	1.071,0
Reino Unido	59,74	40,26	1.830,9
EUROPA OCIDENTAL (4 países)	53,20	46,80	6.924,6
Áustria	60,11	39,89	188,0
Bélgica	57,68	42,32	300,3
Dinamarca	55,02	44,98	209,0
Finlândia	46,77	53,23	186,0
Holanda	50,61	49,39	575,1
Noruega	54,26	45,74	188,0
Espanha	62,30	37,70	305,0
Suécia	56,69	43,31	344,0
Suíça	57,18	42,82	341,0
EUROPA OCIDENTAL (13 países)	53,81	46,19	9.561,0
Irlanda	61,20	38,80	71,4
Portugal	60,40	39,60	25,0
Turquia	46,22	53,78	6,8
EUROPA OCIDENTAL (16 países)	53,88	46,12	9.664,2
Grécia	47,31	52,69	5,9
EUROPA OCIDENTAL (17 países)	53,87	46,13	9.670,1
Austrália	64,94	35,06	499,7
Canadá	65,08	34,92	597,6
Japão	9,44	90,56	2.860,8
Estados Unidos	76,16	23,84	16.546,0
TOTAL			30.174,2

Fonte: OECD, ICCP nº 17. pg.41.

TABELA M8

OFERTA DE SOFTWARE PARA MICROS - EMPRESAS INDEPENDENTES LÍDERES EUROPA - 1984

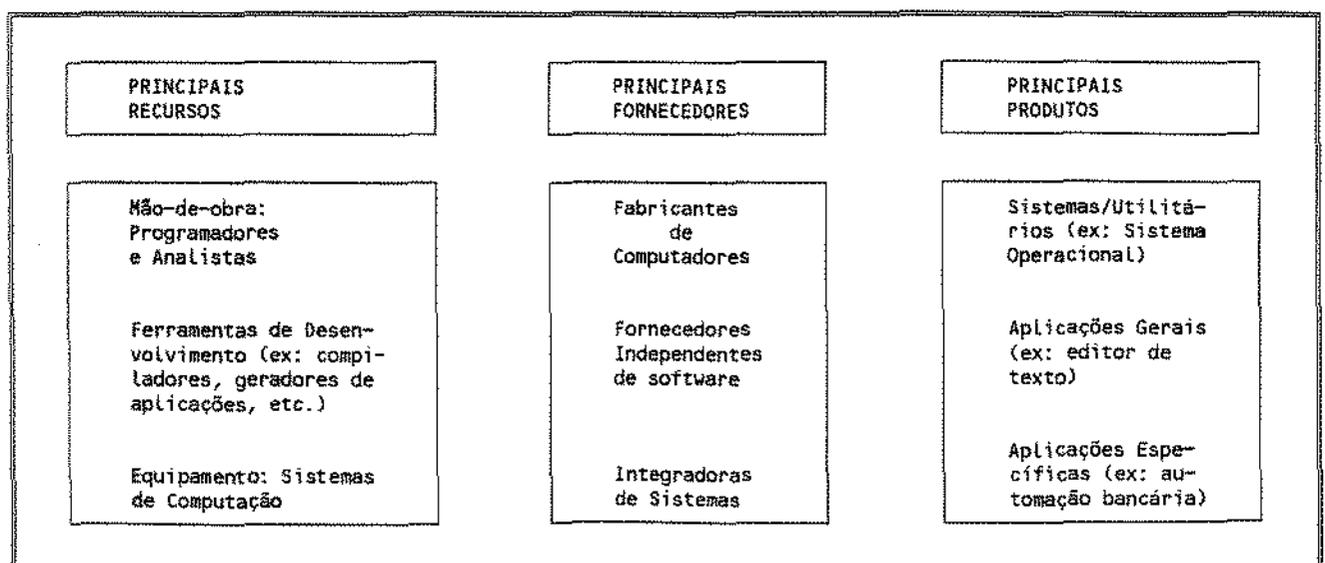
EMPRESA	País de Origem	Principais Áreas de Atuação
Ashton-Tate	EUA	des. sup., publ.
Digital Research	EUA	des. bas., sup., apl.
Microfocus	GB	des. sup.
Micropro	EUA	des. sup., apl., publ.
Microsoft	EUA	des. bas., sup., apl.
Peachtree	EUA	publ.
Vector International	Bélgica	rep.
Visicorp	EUA	des., publ., mark.

Legenda:

- des. - desenvolvimento
- bas. - software básico
- sup. - software de suporte
- apl. - aplicativos
- publ. - publicação
- mark. - marketing
- rep. - representante

Fonte: "International Supplier Strategies", in The Markets for Microcomputer Software In Europe, EIU LTD., Londres, 1984.

QUADRO M9 - ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE SOFTWARE



Fonte: Extraído de LUCENA (1988).

TABELA M10

MERCADO GLOBAL DE SOFTWARE E SERVIÇOS - 1988/93

SEGMENTO	1988		1987		TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO ANUAL
	US\$ Bilhões	%	US\$ Bilhões	%	
Integração de Sistemas	6,6	6.0	20.25	9.0	22.0
Software de Pacote	13,0	30.0	81.0	36.0	20.0
Serviços Profissionais	37,4	34.0	76.5	34.0	15.0
Serviços de Processamento	33,0	30.0	47.25	21.0	8.0
TOTAL	110,0	100.0	225.0	100.0	15.0

Fonte: Schware (1992)

TABELA M11

MERCADO GLOBAL DE SOFTWARE E SERVIÇOS - Estimativas da International Data Corporation

SEGMENTO	1985		1990		2000	
	US\$ Bilhões	%	US\$ Bilhões	%	US\$ Bilhões	%
Software de Pacote	16.0	20.0	43.0	26.4	301.0	40.8
Serviços Profissionais	13.0	16.5	30.0	18.4	163.0	22.1
Serviços de Processamento	18.0	22.8	26.0	15.9	55.0	7.5
Serviços de Manutenção	32.0	40.5	64.0	39.3	218.0	29.6
TOTAL	79,0	100.0	163.0	100.0	737.0	100.0

Fonte: Malerba et alli (1990).

TABELA M12

MERCADO GLOBAL DE SOFTWARE DE PACOTE - Estimativas da International Data Corporation

SEGMENTO	1989		1990		1994	
	US\$ Milhões	%	US\$ Milhões	%	US\$ Milhões	%
Estados Unidos	15.830	43.1	18.020	41.9	32.040	39.7
Japão	3.334	3.1	3.901	9.1	7.726	9.6
Alemanha	3.010	8.2	3.627	8.4	7.272	9.0
Reino Unido	2.790	7.6	3.320	7.7	6.142	7.6
França	2.403	6.5	3.004	7.0	5.317	6.6
Itália	1.581	4.3	1.929	4.5	4.032	5.0
Holanda	925	2.5	1.108	2.6	2.167	2.7
Canadá	813	2.2	917	2.1	1.507	1.9
Austrália	754	2.1	870	2.0	1.650	2.0
Espanha	653	1.8	803	1.9	1.692	2.1
Suécia	590	1.6	717	1.7	1.481	1.8
Suíça	551	1.5	636	1.5	1.115	1.4
Bélgica	8521	1.4	635	1.5	1.273	1.6
Brasil	360	1.0	447	1.0	950	1.2
Outros	2.618	7.1	3.099	7.2	6.318	7.8
TOTAL	36.733	100.0	43.030	100.0	80.682	100.0

Fonte: Schwabe (1992)

TABELA M13

EMPRESAS LÍDERES NO MERCADO MUNDIAL DE SOFTWARE

US\$ Milhões

EMPRESA	FATURAMENTO	
	1990	1991
IBM	9.952,0	10.524,0
Fujitsu	1.607,0	2.513,0
Microsoft	1.323,0	2.045,9
NEC	1.358,5	1.761,5
Computer Associates	1.310,7	1.437,8
Oracle	1.002,7	1.085,4
Siemens Nixdorf	925,9	964,4
Hitachi	798,1	959,1
Lotus	642,3	828,9
Digital	810,0	796,0
Sema Group	533,4	640,5
Novell	388,1	632,6
Olivetti	621,3	630,8
ICL	492,0	625,6
Finsiel	490,0	609,4

Fonte: Datamation

TABELA M14

SEGMENTAÇÃO DO MERCADO DE SOFTWARE - 1987/1993 - Estimativas da International Data Corporation

Em %

PAÍS	SOFTWARE DE PACOTE		SOFTWARE POR ENCOMENDA	
	1987	1993	1987	1993
Estados Unidos	57.0	64.0	43.0	36.0
Japão	10.0	16.0	90.0	84.0
Europa	58.0	70.0	42.0	30.0
Reino Unido	63.0	73.0	37.0	27.0
Alemanha	66.0	76.0	34.0	24.0
França	43.0	55.0	57.0	45.0
Itália	58.0	68.0	42.0	32.0

Fonte: Maierba et alii (1990).

TABELA M15

PARTICIPAÇÃO DOS FABRICANTES DE HARDWARE NO MERCADO GLOBAL DE SOFTWARE - 1985

Em %

PAÍS	SOFTWARE DE PACOTE	SOFTWARE POR ENCOMENDA	TOTAL
Estados Unidos	40.0	n.d.	n.d.
Japão	n.d.	n.d.	30.2 - 34.1
Europa (17 países)	53.9	14.0	35.5
Reino Unido	55.5	17.5	40.2
Alemanha	54.0	18.1	40.4
França	51.6	7.5	25.1
Itália	57.8	12.5	36.7

Fonte: OECD (1989)

2 - MERCADO BRASILEIRO - DADOS DO PANORAMA DA SEI E SCT/DEPIN

2.1 - Comercialização

TABELA C1

COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR - Receita Líquida e Impostos Gerados - 1986/1990 - US\$ Milhões

Discriminação	Comercialização Líquida					Impostos				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
EMPRESAS DE SOFTWARE	93,871	140,687	170,073	299,656	266,806	4,245	6,988	8,609	22,658	9,880
Brasileira de										
Capital Nacional	-.-	-.-	47,345	123,132	71,634	-.-	-.-	3,465	13,287	5,520
Brasileira	-.-	-.-	122,728	176,524	195,172	-.-	-.-	5,144	9,371	4,360
OUTRAS EMPRESAS	65,070	57,127	59,381	63,116	71,141	2,863	2,685	2,827	3,281	3,272
TOTAL GERAL	158,941	197,814	299,454	362,772	337,947	7,108	9,673	11,436	25,939	13,152

Fonte: Dados de 1986/87: SEI, PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, 1989.

Dados de 1988/90: SCT/DEPIN, PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, 1991.

TABELA C2

RECEITA BRUTA DA COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR - 1986/1990 US\$ Milhões

Discriminação	Comercialização Bruta					Distribuição Percentual				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
EMPRESAS DE SOFTWARE	98,117	147,675	178,682	322,314	276,686	59,1	71,2	74,2	82,9	78,8
Brasileira de										
Capital Nacional	-.-	-.-	50,810	136,419	77,154	--	--	21,1	35,1	22,0
Brasileira	-.-	-.-	127,872	185,895	199,532	--	--	53,1	47,8	56,8
OUTRAS EMPRESAS	67,932	59,812	62,208	66,397	74,413	40,9	28,8	25,8	17,1	21,2
TOTAL GERAL	166,040	207,487	240,890	388,711	351,099	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Idem

TABELA C3

COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR - Receita Bruta Das Empresas De Software-1988/90-US\$ Milhões

Tipos de Empresas	Comercialização Bruta					Distribuição Percentual				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Exclusivas de SW	27,980	39,317	50,978	133,384	78,038	28,5	26,6	28,5	41,4	28,2
Consideradas como SW	70,137	108,358	127,698	188,943	198,655	71,8	73,4	71,5	58,6	71,8
TOTAL	98,117	147,675	178,676	322,327	276,693	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Idem.

TABELA C4

TAXAS DE CRESCIMENTO DA RECEITA BRUTA - Comercialização De Programas De Computador - 1986/90

Em %

Típos de Empresa	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90
Empresas de Software	50,5	20,1	80,4	-14,2
Brasileira de				
Capital Nacional	--	--	168,5	-43,4
Brasileira	--	--	45,4	7,3
Exclusivas de SW	40,5	29,65	161,6	-41,5
Consideradas como SW	54,5	17,84	47,9	5,1
Outras Empresas	-11,9	4,0	7,6	12,1
TOTAL GERAL	24,9	16,1	61,7	-9,7

Fonte: Idem.

TABELA C5

RECEITA BRUTA EM SERVIÇOS TÉCNICOS DE INFORMÁTICA

US\$ Milhões

TIPOS DE EMPRESAS E SERVIÇOS	1986	1987	1988	1989	1990
Empresas de STI	993,612	1.146,451	1.307,718	2.056,381	1.926,198
Progr.Computador e Serv.Relacionados	75,677	80,538	96,582	178,860	128,021
Outros Serviços	917,935	1.065,913	1.211,136	1.877,521	1.798,177
Outras empresas	192,725	199,863	330,835	619,857	357,067
Progr.Computador e Serv.Relacionados	11,941	18,183	25,682	34,285	35,653
Outros Serviços	180,784	181,680	305,153	585,572	321,414
TOTAL	1.186,337	1.346,314	1.638,554	2.676,239	2.283,265
Total Progr.Computador e Serv.Relac.	87,618	98,721	122,264	213,145	163,674
% sobre o total geral	7,39%	7,33%	7,46%	7,96%	7,17%

Fonte: SEI, Panorama 89; SCT/DEPIN, Panorama, 91.

TABELA C6

RECEITA BRUTA DAS EMPRESAS DO MERCADO DE INFORMÁTICA - 1986/1990

Segmentos	Em US\$ Milhões					Variação Percentual			
	1986	1987	1988	1989	1990	86/87	87/88	88/89	89/90
Proces.de Dados	2.126	2.578	3.373	4.337	5.719	21,3	30,8	28,6	-14,2
Teleinformática	636	617	945	1.394	1.478	-3,0	53,2	47,6	5,9
Autom. Industrial	199	294	281	464	341	47,7	-4,4	65,1	-26,5
Microeletrônica	209	242	327	469	310	15,8	35,1	43,4	-33,9
Progr. Computador	167	208	240	389	351	24,6	15,4	62,1	-9,8
Instrum. Digital	55	77	88	110	135	40,0	14,3	25,0	22,7
Total	3.392	4.016	5.254	7.163	6.334	18,4	30,8	36,3	-11,6
Serv.Técnicos	1.186	1.346	1.643	2.680	2.287	13,5	22,1	63,1	-14,7
Total Geral	4.578	5.362	6.897	9.843	8.621	17,1	28,6	42,7	-12,4
PIBpm (US\$ bilhões)	250	269	279	303	306	7,4	4,0	8,6	0,9

Fonte: Panorama 91.

TABELA C7

DISTRIBUIÇÃO DA RECEITA BRUTA DAS EMPRESAS DE INFORMÁTICA

Em %

Tipos de Empresa	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	61,4	59,2	53,5	59,2	60,3
Brasileira	38,6	40,8	46,5	40,8	39,7

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C8

RECEITA BRUTA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE

US\$ Milhões

Tipos de Empresa	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	117	122	112	203	152
Brasileira	50	86	128	186	199

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C9

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA COMERCIALIZAÇÃO BRUTA EM SOFTWARE POR EMPRESAS 1987

Empresas	Comercialização Bruta	
	% sobre o total	% acumulado
1 IBM	38,98	38,98
2 UNISYS	11,06	50,04
3 EDISA	7,55	57,59
4 MEDIDATA	7,42	65,01
5 MCCORMACK & DODGE	3,13	68,14
6 PC SOFTWARE	2,90	71,04
7 SOFT	2,63	73,67
8 ABC BULL	2,23	75,90
9 SISCO	2,19	78,09
10 PANSOPHIC	1,96	80,05
11 COBRA	1,50	81,55
12 DATASUL	1,25	82,80
13 SPRESS	1,07	83,87
14 AMERINVEST	1,06	84,93
15 SACCO	0,99	85,92
16 OTÁVIO MOURA FILHO	0,94	86,86
17 EXECPLAN	0,80	87,66
18 SISPRO	0,79	88,45
19 ITAUTEC	0,79	89,24
20 ARTHUR ANDERSEN	0,71	89,95
Outras Empresas	10,05	100,00

Fonte: PANORAMA/89.

TABELA C10

EMPRESAS DE OUTROS SEGMENTOS INCLUÍDAS NO SEGMENTO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA RECEITA BRUTA EM SOFTWARE 1986/88

EMPRESAS	Comercialização Bruta		
	1986	1987	1988
1 IBM	50,03	53,12	57,80
2 UNISYS	12,42	15,07	10,08
3 EDISA	15,12	10,29	14,62
4 MEDIDATA	9,90	10,11	7,68
5 ABC BULL	2,78	3,04	2,27
6 SISCO	3,34	2,98	2,20
7 COBRA	2,87	2,04	2,88
8 SPRESS	1,18	1,46	1,17
9 ITAUTEC	1,20	1,08	0,65
10 SID TELECOM	1,09	0,72	0,61
11 DATAPOINT	0,06	0,08	0,04
TOTAL	100,00	100,00	100,00

Fonte: PANORAMA/89.

TABELA C11

PARTICIPAÇÃO DE MERCADO DAS EMPRESAS EXCLUSIVAS DE SOFTWARE NO SEGMENTO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR 1990

Posição	Empresas	Comercialização Bruta	
		% sobre o total	% acumulado
01	SOFT	13,5	13,5
02	PANSOPHIC	8,7	22,2
03	OFFICER	8,6	30,8
04	DBS BRASIL	6,3	37,1
05	MÓDULO INFORMÁTICA	5,9	43,0
06	WILD WEST	4,3	47,3
07	MPS	4,1	51,4
08	SISPRO	3,7	55,1
09	CONVERGENTE	3,2	58,3
10	TASK	3,2	61,5
11	INFOCON	3,1	64,6
12	DATASUL	3,0	67,6
13	ABCOM	2,2	69,8
14	CPS	2,2	72,0
15	SACCO	2,0	74,0
16	C. A. PARIZI	1,8	75,8
	Outras	24,2	100,0

Fonte: PANORAMA/91.

TABELA C12

EMPRESAS DE OUTROS SEGMENTOS INCLUÍDAS NO SEGMENTO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA RECEITA BRUTA EM SOFTWARE 1990

Posição	Empresas	Comercialização Bruta	
		% sobre o total	% acumulado
01	IBM BRASIL	72,7	72,7
02	UNISYS	21,8	94,5
03	COBRA	3,2	97,7
04	SISCO	1,4	99,1
05	VILLARES CONTROL	0,5	99,6
06	ABC DADOS	0,3	99,9
07	DATAPOINT	0,1	100,0

Fonte: PANORAMA/91.

TABELA C13

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR POR TIPO DE ATIVIDADE-1986/89

Tipo de Atividade	1986	1987	1988	1989
Desenvolvimento	29,6	29,5	35,9	41,6
Edição	1,9	2,6	4,2	5,0
Distribuição	8,9	9,8	16,3	19,1
Revenda	26,3	24,4	17,1	10,5
Ass.Téc./Manutenção	22,2	23,3	18,7	17,5
Treinamento	11,1	10,4	7,8	6,3
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SEI, Panorama 89; SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA C14

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR POR ATIVIDADE ECONÔMICA DO USUÁRIO 1986/89

Atividade Econômica	1986	1987	1988	1989
Governo	20,9	17,3	25,0	27,2
Comércio	8,4	9,1	11,3	12,5
Indústria	32,8	34,8	42,1	41,4
Setor Financeiro				
Público	6,4	6,4	7,5	3,8
Privado	16,1	16,0	6,1	6,3
Serviços	15,4	16,4	8,0	8,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SEI, Panorama 89; SCT/DEPIN, Panorama, 91.

TABELA C15

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL, POR SEGMENTO DE MERCADO, DA COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR 1986/89

Tipo de Segmento	1986	1987	1988	1989
Automação				
Bancária	3,4	2,2	8,7	5,1
Comercial	4,3	4,3	10,8	10,7
de Escritório	5,8	7,2	33,6	20,2
Industrial	11,8	9,3	20,3	24,6
de Serviços	6,3	4,9	5,2	7,3
Processamento de Dados	68,0	71,4	19,5	31,2
Outras	0,4	0,7	1,9	0,9
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SEI, Panorama 89; SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA C16

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL, POR LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA O MERCADO USUÁRIO, DA COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR 1986/89

Localização	1986	1987	1988	1989
São Paulo (capital)	29,6	38,0	33,4	33,3
São Paulo (interior)	5,9	4,2	10,3	11,2
Rio de Janeiro	28,7	25,6	26,9	17,9
Distrito Federal	8,6	6,1	5,3	16,6
Rio Grande do Sul	8,6	5,9	7,5	4,3
Minas Gerais	5,7	5,8	3,2	2,4
Bahia	2,7	3,3	3,2	2,2
Paraná	3,2	3,0	3,9	2,4
Santa Catarina	2,1	2,5	2,7	2,1
Pernambuco	1,2	1,8	0,8	0,7
Ceará	0,6	1,1	0,8	0,4
Pará	0,5	0,5	1,0	0,6
Outras UF	2,6	2,2	1,0	5,9
Exportação				0,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SEI, Panorama 89; SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA C17

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR
POR LOCALIZAÇÃO DA MATRIZ 1987/88

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	Nº de Empresas	Percentual
São Paulo	30	39,47
Rio de Janeiro	23	30,26
Rio Grande do Sul	8	10,53
Minas Gerais	6	7,89
Distrito Federal	3	3,95
Paraná	2	2,63
Santa Catarina	2	2,63
Paraíba	1	1,32
Goiás	1	1,32
TOTAL	76	100,00

Fonte: SEI, Panorama 89.

TABELA C18

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR
POR LOCALIZAÇÃO DA MATRIZ 1989/90

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	Nº de Empresas	Percentual
São Paulo	38	47,0
Rio de Janeiro	18	22,3
Rio Grande do Sul	10	12,4
Paraná	3	3,7
Minas Gerais	3	3,7
Santa Catarina	3	3,7
Outros	6	7,2
TOTAL	76	100,0

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA C19

CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR

1987/88 - 1989/90

CANALIS DE DISTRIBUIÇÃO	1987/88						1989/90					
	Regiões					TOTAL	Regiões					TOTAL
	SE	S	CO	NE	N		SE	S	CO	NE	N	
Filiais	80	44	16	20	6	166	60	44	15	20	5	144
Escritórios	25	24	11	8	8	76	63	15	10	8	5	101
Representações	176	110	70	72	20	448	425	198	88	115	41	867
TOTAL	281	178	97	100	34	690	548	257	113	143	51	1.112

Fonte: SEI, Panorama 89; SCT/DEPIN, SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C20

RECEITA BRUTA DAS ATIVIDADES DE DISTRIBUIÇÃO E REVENDA DE SOFTWARE - 1986/88

Tipos de Empresas	Comercialização Bruta-US\$ Milhões			Distribuição percentual		
	1986	1987	1988	1986	1987	1988
EMPRESAS DE SOFTWARE	34,587	50,505	58,101	33,74	45,78	48,96
Exclusivas	18,939	32,038	31,684	18,48	29,04	26,70
Outras 11	15,648	18,467	26,417	15,26	16,74	22,26
OUTRAS EMPRESAS	67,932	59,812	60,574	66,26	54,22	51,04
STI	61,964	53,425	50,439	60,44	48,43	42,50
Segmento Industrial	5,968	6,387	10,135	5,82	5,79	8,54
TOTAL GERAL	102,519	110,317	118,675	100,00	100,00	100,00

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA C21

COMERCIALIZAÇÃO BRUTA NAS ATIVIDADES DE DISTRIBUIÇÃO E REVENDA POR TIPOS DE SOFTWARE PARA A TOTALIDADE DAS EMPRESAS ANALISADAS

1986/88

TIPOS DE SOFTWARE	1986		1987		1988		Distrib. Percentual		
	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	1986	1987	1988
Aplicativos	737,233	54,010	2.081,370	52,961	13.733,983	52,260	52,68	48,01	44,04
Sistemas Operacionais	198,168	14,518	743,716	18,924	7.690,100	29,262	14,16	17,15	24,66
Gerenciador de informações	97,157	7,118	275,432	7,008	2.386,432	9,081	6,94	6,35	7,65
Desenvolvimento de Sistemas	57,712	4,228	277,563	7,063	1.655,429	6,299	4,12	6,40	5,31
Ferramenta de Apoio	103,291	7,567	288,177	7,333	1.564,920	5,955	7,38	6,65	5,02
Automação	85,490	6,263	228,551	5,816	992,185	3,776	6,11	5,27	3,18
Linguagem	52,924	3,877	168,343	4,284	991,859	3,774	3,78	3,88	3,18
Simulação e Modelagem	12,045	0,882	67,046	1,706	864,635	3,290	0,86	1,55	2,77
Comunicação de Dados	22,011	1,613	70,053	1,782	519,351	1,976	1,57	1,61	1,67
Teleinformática	2,304	0,169	—	—	226,180	0,861	0,17	—	0,73
Aplicação Técnico-Científica	5,175	0,379	19,055	0,485	197,394	0,751	0,37	0,44	0,63
Segurança de Dados	0,205	0,015	9,867	0,251	93,801	0,357	0,02	0,23	0,30
Inteligência Artificial	7,085	0,519	24,105	0,613	87,800	0,334	0,51	0,56	0,28
Desempenho de Sistemas	2,367	0,173	28,605	0,728	67,091	0,255	0,17	0,66	0,21
Utilitários	0,958	0,070	14,850	0,378	59,131	0,225	0,07	0,34	0,19
Instrumentação	2,376	0,174	3,764	0,096	43,622	0,166	0,17	0,09	0,14
Entretenimento	2,245	0,164	3,446	0,088	13,948	0,053	0,16	0,08	0,04
Não Especificado	10,649	0,780	31,497	0,801	—	—	0,76	0,73	—
TOTAL GERAL	1.399,395	102,519	4.335,440	110,317	31.187,861	118,675	100	100	100

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA C22

COMERCIALIZAÇÃO BRUTA NAS ATIVIDADES DE DISTRIBUIÇÃO E REVENDA POR TIPOS DE SOFTWARES
PARA AS EMPRESAS DE SOFTWARE PROPRIAMENTE DITAS

1986/88

TIPOS DE SOFTWARE	1986		1987		1988		Distrib. Percentual		
	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	1986	1987	1988
Aplicativos	86,850	6,363	502,933	12,797	3.590,744	13,663	33,60	39,94	43,12
Sistemas Operacionais	19,536	1,431	87,528	2,227	518,291	1,972	7,55	6,95	6,22
Gerenciador de informações	19,620	1,437	75,185	1,913	797,374	3,034	7,59	5,97	9,58
Desenvolvimento de Sistemas	22,459	1,645	162,711	4,140	1.092,205	4,156	8,68	12,92	13,12
Ferramenta de Apoio	51,810	3,796	147,300	3,748	904,397	3,441	20,04	11,70	10,86
Automação	3,272	0,240	28,728	0,731	137,854	0,525	1,27	2,28	1,66
Linguagem	29,680	2,174	97,226	2,474	498,291	1,896	11,48	7,72	5,98
Simulação e Modelagem	4,366	0,320	28,290	0,720	225,365	0,858	1,69	2,25	2,71
Comunicação de Dados	8,103	0,594	24,624	0,627	140,946	0,536	3,14	1,96	1,69
Aplicação Técnico-Científica	1,000	0,073	19,055	0,485	132,973	0,506	0,39	1,52	1,60
Segurança de Dados	---	---	9,295	0,236	91,860	0,350	---	0,74	1,11
Inteligência Artificial	7,085	0,519	24,105	0,613	87,800	0,334	2,74	1,91	1,05
Desempenho de Sistemas	1,532	0,112	25,464	0,648	45,980	0,175	0,59	2,02	0,55
Utilitários	0,958	0,070	14,850	0,378	48,584	0,185	0,37	1,18	0,58
Entretenimento	2,245	0,165	3,446	0,088	13,948	0,053	0,87	0,28	0,17
Não Especificado	--	--	8,359	0,213	---	---	--	0,66	--
TOTAL-EMPRESAS DE SOFTWARE	258,516	18,939	1.259,099	32,038	8.326,612	31,684	100	100	100

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA C23

COMERCIALIZAÇÃO BRUTA NAS ATIVIDADES DE DISTRIBUIÇÃO E REVENDA POR TIPOS DE SOFTWARES
PARA AS 11 EMPRESAS INCLUÍDAS COMO DE SOFTWARE

1986/88

TIPOS DE SOFTWARE	1986		1987		1988		Distrib. Percentual		
	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	1986	1987	1988
Aplicativos	2,101	0,154	12,668	0,322	125,313	0,477	0,98	1,74	1,81
Sistemas Operacionais	138,026	10,112	465,484	11,844	5.268,109	20,046	64,62	64,14	75,88
Gerenciador de informações	23,238	1,702	44,674	1,137	470,478	1,790	10,88	6,16	6,78
Desenvolvimento de Sistemas	31,288	2,292	104,885	2,669	516,090	1,964	14,65	14,45	7,43
Ferramenta de Apoio	--	--	--	--	1,574	0,006	--	--	0,02
Automação	7,645	0,560	55,232	1,405	377,543	1,437	3,58	7,61	5,44
Linguagem	4,555	0,334	17,629	0,449	55,175	0,210	2,13	2,43	0,80
Comunicação de Dados	4,439	0,325	25,169	0,641	128,137	0,487	2,08	3,47	1,84
Teleinformática	2,304	0,169	--	--	--	--	1,08	--	--
TOTAL PARA AS 11 EMPRESAS	213,596	15,648	725,741	18,467	6.942,419	26,417	100	100	100

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA C24

COMERCIALIZAÇÃO BRUTA POR TIPOS DE SOFTWARES PARA AS EMPRESAS DO SEGMENTO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE INFORMÁTICA

1986/88

TIPOS DE SOFTWARE	1986		1987		1988		Distrib. Percentual		
	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	1986	1987	1988
Aplicativos	648,171	47,485	1.564,234	39,802	10.012,059	38,098	76,63	74,50	75,53
Sistemas Operacionais	19,742	1,446	104,991	2,671	1.055,282	4,016	2,33	5,00	7,96
Gerenciador de informações	45,257	3,316	142,453	3,625	982,942	3,740	5,35	6,79	7,42
Desenvolvimento de Sistemas	0,013	0,001	2,243	0,057	3,605	0,014	0,00	0,11	0,03
Ferramenta de Apoio	51,481	3,771	140,877	3,585	658,949	2,507	6,09	6,71	4,97
Automação	74,127	5,431	126,891	3,229	366,499	1,395	8,77	6,04	2,77
Linguagem	1,569	0,115	6,950	0,177	14,725	0,056	0,19	0,33	0,11
Simulação e Modelagem	—	—	—	—	28,509	0,108	—	—	0,21
Comunicação de Dados	4,414	0,323	7,259	0,185	99,317	0,378	0,52	0,35	0,75
Segurança de Dados	0,205	0,015	0,572	0,014	1,840	0,007	0,02	0,02	0,01
Desempenho de Sistemas	0,835	0,061	3,141	0,080	21,040	0,080	0,10	0,15	0,16
Utilitários	—	—	—	—	10,525	0,040	—	—	0,08
TOTAL PARA EMPRESAS DE STI	845,814	61,964	2.099,611	53,425	13.255,292	50,439	100	100	100

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA C25

COMERCIALIZAÇÃO BRUTA POR TIPOS DE SOFTWARE PARA EMPRESAS DOS SEGMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS, AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, TELEINFORMÁTICA E INSTRUMENTAÇÃO DIGITAL

1986/1988

TIPOS DE SOFTWARE	1986		1987		1988		Distrib. Percentual		
	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	Cz\$	US\$	1986	1987	1988
Aplicativos	0,111	0,008	1,535	0,039	5,889	0,023	0,14	0,61	0,23
Sistemas Operacionais	20,864	1,528	85,713	2,181	848,418	3,228	25,60	34,15	31,85
Gerenciador de informações	9,042	0,662	13,120	0,334	135,638	0,516	11,09	5,23	5,09
Desenvolvimento de Sistemas	3,952	0,290	7,724	0,197	43,701	0,166	4,86	3,08	1,64
Automação	0,446	0,033	17,700	0,450	110,289	0,420	0,55	7,05	4,14
Linguagem	17,120	1,254	46,538	1,184	423,668	1,612	21,01	18,54	15,90
Simulação e Modelagem	7,679	0,563	38,756	0,986	610,761	2,324	9,43	15,44	22,93
Comunicação de Dados	5,055	0,370	13,001	0,331	150,951	0,574	6,20	5,18	5,66
Teleinformática	—	—	—	—	226,180	0,861	—	—	8,50
Aplicação Técnico-Científica	4,175	0,306	—	—	64,421	0,245	5,13	—	2,42
Instrumentação	2,376	0,174	3,764	0,096	43,622	0,166	2,92	1,50	1,64
Não especificado	10,649	0,780	23,138	0,589	—	—	13,07	9,22	—
TOTAL PARA OUTRAS EMPRESAS	81,469	5,968	250,989	6,387	2.663,538	10,135	100	100	100

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA C26

RECEITA LÍQUIDA DA COMERCIALIZAÇÃO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR - 1988/90

Segmentos	Receita Líquida (US\$ mil)			Distribuição Percentual		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Empresas de Software	170.073	299.656	266.806	74,12	82,60	78,95
Exclusivas de Software	47.417	120.135	72.361	20,67	33,12	21,41
Consideradas como SW	122.656	179.521	194.445	53,46	49,49	57,54
Outras Empresas	59.381	63.116	71.141	25,88	17,40	21,05
Segmento Industrial	19.441	27.361	27.983	8,47	7,54	8,28
Serviços Técnicos	39.940	35.755	43.158	17,41	9,86	12,77
Total Geral	229.454	362.772	337.947	100,00	100,00	100,00

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C27

COMERCIALIZAÇÃO POR CATEGORIA DE SOFTWARE - Para A Totalidade Das Empresas - 1988/90

Categorias de Software	Unidades			Receita (US\$ Mil)			Distribuição Percentual		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Aplicativos	72.415	27.112	22.307	51.451	86.183	59.198	50,35	48,41	44,30
Sistema Operacional	4.898	8.476	12.405	13.448	24.212	21.088	13,16	13,60	15,78
Linguagem	1.829	5.193	9.115	6.902	14.822	13.730	6,75	8,33	10,27
Ferramenta de Apoio	10.407	16.328	31.341	3.747	13.526	9.958	3,67	7,60	7,45
Gerenciador de Informações	3.344	6.307	11.218	4.284	8.364	8.625	4,19	4,70	6,45
Ferram. Suporte Des.Sistemas	289	943	2.091	2.283	5.597	5.317	2,23	3,14	3,98
Automação	316	251	533	5.891	6.436	4.469	5,77	3,62	3,34
Comunicação de Dados	6.875	11.104	19.611	5.371	7.348	3.460	5,26	4,13	2,59
Segurança/Proteção de Dados	7.231	41.391	47.861	4.528	3.210	2.349	4,43	1,80	1,76
Aplicação Técnico-Científica	36	76	85	1.147	2.111	1.770	1,12	1,19	1,32
Simulação e Modelagem	136	298	436	561	2.145	1.756	0,55	1,20	1,31
Teleinformática	84	88	101	1.647	2.289	890	1,61	1,29	0,67
Utilitários	491	703	801	328	1.303	566	0,32	0,73	0,42
Comut. Telefôn.e Telegráfica	7	49	58	141	301	303	0,14	0,17	0,23
Inteligência Artificial	2	48	6	14	7	66	0,01	0,00	0,05
Entretenimento	600	1.000	1.000	434	164	62	0,42	0,09	0,05
Instrumentação	--	--	8	--	--	18	--	--	0,01
Avaliação de Des.de Sistemas	16	--	21	2	--	10	0,00	--	0,01
Total Especificado	108.976	119.367	158.998	102.179	178.018	133.635	100,00	100,00	100,00
% Especificado							44,53	49,07	39,54
Não Especificado	...	...	...	127.275	184.753	204.312	55,47	50,93	60,46
Total Geral	108.976	119.367	158.998	229.454	362.771	337.947	100,00	100,00	100,00

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C28

COMERCIALIZAÇÃO POR CATEGORIA DE SOFTWARE - Para As Empresas De Programas De Computador

Categorias de Software	Unidades			Receita (US\$ Mil)			Distribuição Percentual		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Aplicativos	71.819	22.340	19.243	16.359	61.833	21.384	44,75	58,10	37,17
Sistema Operacional	2.510	4.100	7.606	323	317	1.975	0,88	0,30	3,43
Linguagem	1.257	4.178	7.990	2.490	10.705	5.843	6,81	10,06	10,16
Ferramenta de Apoio	9.419	13.486	28.618	3.008	8.121	8.230	8,23	7,63	14,30
Gerenciador de Informações	2.607	5.286	10.194	3.012	6.628	6.157	8,24	6,23	10,70
Ferram. Suporte Des.Sistemas	150	764	1.873	1.425	4.909	4.336	3,90	4,61	7,54
Automação	14	60	202	1.012	2.261	1.800	2,77	2,12	3,13
Comunicação de Dados	5.853	10.177	10.225	2.083	3.318	1.967	5,70	3,12	3,42
Segurança/Proteção de Dados	7.231	41.391	47.860	4.528	3.210	2.339	12,39	3,02	4,07
Aplicação Técnico-Científica	26	48	44	948	2.099	1.759	2,59	1,97	3,06
Simulação e Modelagem	63	139	164	461	1.267	1.110	1,26	1,19	1,93
Teleinformática	2	2	1	914	176	15	0,31	0,17	0,03
Utilitários	276	380	479	280	1.264	496	0,77	1,19	0,86
Comut. Telefôn.e Telegráfica	1	1	3	076	141	44	0,21	0,13	0,08
Inteligência Artificial	1	48	2	004	007	16	0,01	0,01	0,03
Entretenimento	600	1.000	1.000	434	164	62	1,19	0,15	0,11
Instrumentação	--	--	8	--	--	17	--	--	0,03
Total Especificado	101.829	103.400	135.504	36.557	106.420	57.533	100,00	100,00	100,00
% Especificado							77,10	88,59	79,53
Não Especificado	...	...	...	10.860	13.713	14.810	22,90	11,41	20,47
Total Geral	101.829	103.400	135.504	47.417	120.133	72.343	100,00	100,00	100,00

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C29

COMERCIALIZAÇÃO POR CATEGORIA DE SOFTWARE-Para As 7 Empresas Incluídas Como De Programas De Computador

Categorias de Software	Unidades			Receita (US\$ Mil)			Distribuição Percentual		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Aplicativos	187	90	50	1.522	436	347	24,39	5,14	7,02
Sistema Operacional	642	892	1.024	2.781	6.620	3.705	44,56	78,06	74,97
Linguagem	197	182	218	292	200	66	4,68	2,36	1,34
Gerenciador de Informações	153	145	176	003	2	3	0,05	0,02	0,06
Ferram. Suporte Des.Sistemas	99	110	146	832	590	736	13,33	6,96	14,89
Automação	25	19	15	099	70	36	1,59	0,83	0,73
Comunicação de Dados	305	281	390	712	563	49	11,41	6,64	0,99
Total Especificado	1.608	1.719	2.019	6.241	8.481	4.942	100,00	100,00	100,00
% Especificado							5,09	4,72	2,54
Não Especificado	...	...	...	116.415	171.040	189.503	94,91	95,28	97,46
Total Geral	1.608	1.719	2.019	122.656	179.521	194.445	100,00	100,00	100,00

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C30

COMERCIALIZAÇÃO POR CATEGORIA DE SOFTWARE PARA AS EMPRESAS DOS SEGMENTOS DE
PROCESSAMENTOS DE DADOS, TELEINFORMÁTICA, AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E INSTRUMENTAÇÃO DIGITAL

Categorias de Software	Unidades			Receita (US\$ Mil)			Distribuição Percentual		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Aplicativos	319	4.564	2.232	59	766	433	0,30	2,80	1,55
Sistema Operacional	1.117	2.493	3.275	10.172	16.755	15.291	52,32	61,24	54,64
Linguagem	365	819	902	4.114	3.917	7.821	21,16	14,32	27,95
Ferramenta de Apoio	37	38	46	1	28	124	0,01	0,10	0,44
Gerenciador de Informações	6	...	18	278	123	1.285	1,43	0,45	4,59
Ferram. Suporte Des.Sistemas	40	66	65	27	97	187	0,14	0,35	0,67
Automação	238	52	150	2.416	2.115	1.366	12,43	7,73	4,88
Comunicação de Dados	229	371	8.454	2.150	3.230	1.130	11,06	11,81	4,04
Segurança/Proteção de Dados	--	--	1	--	--	10	--	--	0,04
Aplicação Técnico-Científica	7	28	41	30	12	10	0,15	0,04	0,04
Simulação e Modelagem	73	119	110	100	153	2	0,51	0,56	0,01
Teleinformática	2	1	--	11	1	--	0,06	0,00	--
Utilitários	--	24	22	--	3	5	--	0,01	0,02
Comut. Telefôn.e Telegráfica	6	48	55	65	160	259	0,33	0,58	0,93
Inteligência Artificial	1	--	4	11	--	51	0,06	--	0,18
Avaliação de Des.de Sistemas	16	--	21	2	--	10	0,01	--	0,04
Não Especificado	...	--	--	5	--	--	0,03	--	--
Total Geral	2.456	8.623	15.396	19.441	27.360	27.984	100,00	100,00	100,00

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA C31

UNIDADES E VALOR LÍQUIDO COMERCIALIZADO POR CATEGORIA DE SOFTWARE PARA AS EMPRESAS DO
SEGMENTO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE INFORMÁTICA

Categorias de Software	Unidades			Receita (US\$ Mil)			Distribuição Percentual		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
Aplicativos	90	118	782	33.511	23.148	37.035	83,90	64,74	85,81
Sistema Operacional	629	991	500	168	521	118	0,42	1,46	0,27
Linguagem	10	14	5	5	1	0	0,01	0,00	0,00
Ferramenta de Apoio	951	2.804	8	738	5.377	1.604	1,85	15,04	3,72
Gerenciador de Informações	578	876	830	992	1.610	1.179	2,48	4,50	2,73
Ferram. Suporte Des.Sistemas	--	3	7	--	1	59	--	0,00	0,14
Automação	39	120	166	2.363	1.989	1.266	5,92	5,56	2,93
Comunicação de Dados	488	556	542	425	236	314	1,06	0,66	0,73
Aplicação Técnico-Científica	3	--	--	169	--	--	0,42	--	--
Simulação e Modelagem	--	40	162	--	725	644	--	2,03	1,49
Teleinformática	80	85	100	1.522	2.112	875	3,81	5,91	2,03
Utilitários	215	299	300	47	35	64	0,12	0,10	0,15
Total Geral	3.083	5.906	3.402	39.940	35.755	43.158	100,00	100,00	100,00

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

2.2 - Desenvolvimento de Software

TABELA D1

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO PERÍODO 1988-1990
Nº De Produtos e De Empresas Por Campo De Aplicação

Campo de Aplicação	Softwares	Empresas
Administração	186	66
Indústria	79	25
Telecomunicações	46	14
Informação	42	19
Serviços	23	12
Finanças	17	10
Construção Civil	11	9
Conhecimento/Comunicação	9	3
Habitação	6	2
Saúde	5	5
Previdência/Assist. Social	4	2
Saneamento	3	3
Assentamentos Humanos	3	2
Energia	3	2
Agricultura	2	2
Direito	2	2
Física/Química	2	2
Matemática	2	2
Economia	2	1
Geologia	2	1
Biologia	1	1
Educação	1	1
Psicologia	1	1
Trabalho	1	1
Outros	1	1
Não Especificado	53	23

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA D2

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO PERÍODO 1988-1990
Nº Produtos e Empresas Por Tipo de Máquina (1ª opção)

Tipo	Softwares	Empresas
PC	149	63
Mainframe	129	35
Microcomputador	117	48
Supermicrocomputador	62	26
Minicomputador	23	8
Superminicomputador	19	10
Não Especificado	8	6

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA D3

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO PERÍODO 1988-1990
Nº Produtos e Empresas Por Tipo de Máquina (2ª opção)

Tipo	Softwares	Empresas
Não existe segunda opção	306	97
PC	92	32
Microcomputador	55	23
Supermicrocomputador	28	13
Minicomputador	7	5
Superminicomputador	7	7
Mainframe	5	3
Não Especificado	7	5

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA D4

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO PERÍODO 1988-1990
Nº Produtos e Empresas Por Amb.Operacional (1ª opção)

Ambiente Operacional	Softwares	Empresas
MS-DOS (Microsoft)	188	77
MCP (Unisys)	50	10
DOS/VSE (IBM)	43	17
EDIX (Edisa)	37	15
MVS (IBM)	13	7
DOS 86 (Microtec)	11	8
ADS (Data General)	10	4
CP/M (Digital Research)	10	3
SISNE (Scopus)	7	5
SID DOS (SID)	7	3
SOFY (SID)	7	2
MUMPS	5	3
SOD (Cobra)	5	2
VMS (Elebra-DEC)	5	2
NOS (Control Data)	2	2
SIM/DOS (Itautec)	2	2
DIGIX (Digirede)	1	1
NIROS (Labo)	1	1
Outros	73	26
Não Especificado	30	14

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA D5

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO PERÍODO 1988-1990
Nº Produtos e Empresas Por Amb.Operacional (2ª opção)

Ambiente Operacional	Softwares	Empresas
Não existe segunda opção	277	88
SISNE (Scopus)	41	16
MS-DOS (Microsoft)	41	14
MVS (IBM)	18	7
EDIX (Edisa)	10	6
DOS 86 (Microtec)	10	5
DOS/VSE (IBM)	9	4
SID DOS (SID)	6	1
VMS (Elebra-DEC)	5	3
SOFY (SID)	5	2
SIM/DOS (Itautec)	5	2
MUMPS	2	1
Apple DOS (Apple)	1	1
CP/M (Digital Research)	1	1
NOS (Control Data)	1	1
SOD (Cobra)	1	1
Outros	48	19
Não Especificado	26	12

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA D6

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO PERÍODO 1988-1990
Nº de Produtos e de Empresas Por Fonte da Tecnologia

Fonte de Tecnologia	Softwares	Empresas
Própria	374	121
Exterior sem Transferência de Tecnologia	63	26
Exterior com Transferência de Tecnologia	25	9
Cooperação com Empresas	21	16
Cooperação com Universidades e/ou Centros de Pesquisa	12	2
Não Especificado	12	8

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA D7

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NO PERÍODO 1988-1990
Número de Produtos e de Empresas Por Motivação

Motivação	Softwares	Empresas
Necessidade do Mercado Nacional	304	101
Encomenda	74	20
Padrão Internacional	51	25
Necessidade do Mercado Local	50	20
Necessidade do Mercado Regional	19	7
Não Especificado	9	6

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

2.3 - Recursos Humanos

TABELA H1

RECURSOS HUMANOS NAS EMPRESAS DO SETOR DE INFORMÁTICA - Segmento Industrial e Serviços Técnicos

Tipos de Empresas	Pessoal Empregado					Pessoal de Nível Superior %				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de										
Capital Nacional	43.514	47.203	52.192	58.345	56.409	31,1	30,1	29,1	30,1	31,3
Brasileira	12.412	13.159	14.431	16.045	16.402	37,2	39,1	41,3	40,6	42,8
Subtotal	55.926	60.362	66.623	74.390	72.811	32,4	32,1	31,7	32,4	33,9
Serviços Técnicos	58.893	62.234	52.969	54.139	52.195	25,6	26,3	24,2	26,9	28,2
Total Geral	114.819	122.596	119.592	128.529	125.006	28,9	29,2	28,4	30,1	31,5

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA H2

RECURSOS HUMANOS NAS EMPRESAS DE SOFTWARE

Tipos de Empresas	Pessoal Empregado					Pessoal de Nível Superior %				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de										
Capital Nacional	1.734	1.898	1.468	1.976	2.317	79,0	79,0	65,7	63,5	62,8
Brasileira	387	482	614	809	950	86,0	88,8	87,6	82,1	80,8
Total	2.121	2.380	2.082	2.785	3.267	80,3	81,0	72,1	68,9	68,0

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA H3

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PESSOAL EMPREGADO NAS EMPRESAS DE SOFTWARE, POR ATIVIDADE - 1989

Atividade de Software	Escolaridade			Total
	1º e 2º Grau	Graduação	Pós-Graduação	
Desenvolvimento de Produtos	19,4	30,6	2,0	52,0
Edição	2,2	1,9	—	4,1
Distribuição	3,8	4,7	—	8,5
Revenda	2,5	2,6	—	5,1
Assistência/Manutenção	11,3	10,2	0,1	21,6
Treinamento	2,5	6,1	0,1	8,7
Subtotal (1.060 empregados)	41,7	56,1	2,2	100,0
Total (2.785 empregados)	31,1	64,3	4,6	100,0

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA H4

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PESSOAL EMPREGADO NAS EMPRESAS DE SOFTWARE, POR ATIVIDADE DESENVOLVIDA, SEGUNDO A ESCOLARIDADE 1987

ATIVIDADE DE SOFTWARE	1º e 2º		Pós-Grad.	TOTAL
	Graus	Graduação		
Desenvolvimento	13,90	70,56	15,54	100
Edição	25,74	73,27	0,99	100
Distribuição	25,97	72,73	1,30	100
Revenda	10,00	89,09	0,91	100
Assist/Manutenção	26,25	71,92	1,83	100
Treinamento	10,63	85,00	4,37	100
TOTAL	19,03	73,11	7,86	100

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA H5

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PESSOAL EMPREGADO NAS EMPRESAS DE SOFTWARE POR ESCOLARIDADE, SEGUNDO A ATIVIDADE DESENVOLVIDA 1987

ATIVIDADE DE SOFTWARE	1º e 2º		Pós-Grad.	TOTAL
	Graus	Graduação		
Desenvolvimento	31,79	42,01	86,10	43,53
Edição	5,74	4,25	0,53	4,25
Distribuição	8,83	6,44	1,07	6,47
Revenda	2,43	5,63	0,53	4,62
Assist/Manutenção	47,46	33,85	8,02	34,41
Treinamento	3,75	7,82	3,75	6,72
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA H6

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PESSOAL EMPREGADO NAS EMPRESAS DE SOFTWARE POR EMPRESAS 1987

POSIÇÃO	EMPRESAS	sobre o total	acumulado
01	COBRA	13,19	13,19
02	IBM	8,70	21,89
03	MEDIDATA	7,77	29,66
04	SPRESS	5,84	35,50
05	ITAUTEC	5,21	40,71
06	EDISA	4,66	45,37
07	SISCO	4,58	49,95
08	IND VILARES	4,37	54,32
09	SISPRO	4,03	58,35
10	ABC BULL	3,82	62,17
11	DATASUL	2,39	64,56
12	C A PARISI	2,31	66,87
13	ARTHUR ANDERSEN	2,10	68,97
14	UNISYS	2,10	71,07
15	MCCORMACK & DODGE	1,97	73,04
16	SOFT	1,47	74,51
17	SACCO	1,43	75,94
18	SID	1,39	77,33
19	PANSOPHIC	1,26	78,59
20	MPS	1,18	79,77
	Outras Empresas	20,23	100,00

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA H7

RECURSOS APLICADOS EM DESENVOLVIMENTO INTERNO NO SETOR DE INFORMÁTICA - Segmento Industrial ¹

Tipos de Empresas	Em US\$ Milhões					% sobre a Receita Bruta				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	16,2	18,3	53,6	78,5	36,6	0,8	0,8	2,0	1,9	1,0
Brasileira	3,0	4,2	13,4	19,0	5,8	0,2	0,3	0,6	0,7	0,3
Total	19,2	22,5	67,0	97,5	42,4	0,6	0,6	1,3	1,4	0,7

¹ Treinamento.

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA H8

RECURSOS APLICADOS EM DESENVOLVIMENTO INTERNO PELAS EMPRESAS DE SOFTWARE ¹

Tipos de Empresas	Em US\$ Milhões					% sobre a Receita Bruta				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	3,3	10,5	2,7	...	...	6,6	7,9	3,5
Brasileira	0,0	0,0	0,0	...	...	0,0	0,0	0,0
Total	3,3	10,5	2,7	...	...	6,6	7,9	3,5

¹ Treinamento. Exclusivamente empresas de software.

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA H9

RECEITA BRUTA POR EMPREGADO NO SEGMENTO INDUSTRIAL DE INFORMÁTICA

Em US\$ mil

Tipos de Empresas	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	48	50	53	72	66
Brasileira	106	124	169	182	153
Total	61	67	78	95	86
Empresas de Software	79	87	86	116	85

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama 91.

TABELA H10

FATURAMENTO POR EMPREGADO NO MERCADO MUNDIAL DE INFORMÁTICA

Empresas	US\$ mil
APPLE	452
COMPAQ	317
NEC	198
IBM	185
HITACHI	162
GROUPE BULL	153
FUJITSU	146
HEWLETT-PACKARD	144
UNISYS	134
NCR	116
SIEMENS	107
DIGITAL	105

Fonte: FORTUNE, July 15, 1991

2.4 - Investimentos

TABELA II

INVESTIMENTOS NO SETOR DE INFORMÁTICA - Segmento Industrial

Tipos de Empresas	Em US\$ Milhões					% sobre a Receita Bruta				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	198,5	291,7	540,4	848,3	322,7	10,0	12,8	19,7	20,4	8,6
Brasileira	447,4	748,1	974,0	1.597,3	451,3	35,4	48,0	41,9	58,2	19,4
Total	645,9	1.039,8	1.514,4	2.445,6	774,0	19,9	27,0	29,9	35,4	12,8

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA I2

INVESTIMENTOS DAS EMPRESAS DE SOFTWARE ¹

Tipos de Empresas	Em US\$ Milhões					% sobre a Receita Bruta				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	8,6	12,7	14,3	37,8	17,5	35,8	41,0	34,0	31,2	26,5
Brasileira	1,1	3,8	0,4	0,8	0,2	27,5	47,5	4,4	6,7	1,7
Total	9,7	16,5	14,7	38,6	17,7	34,6	42,3	28,8	29,0	22,7

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

¹ Exclusivamente empresas de software. Basicamente modernização e ampliação de instalações, envolvendo dispêndios em construção civil, máquinas e equipamentos.

TABELA I3

RECURSOS APLICADOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO SETOR DE INFORMÁTICA - Segmento Industrial

Tipos de Empresas	Em US\$ Milhões					% sobre a Receita Bruta				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	118,3	179,8	200,8	340,7	215,0	6,0	7,9	7,3	8,2	5,8
Brasileira	14,8	28,0	58,3	53,8	87,0	1,2	1,8	2,5	2,0	3,7
Total	133,1	207,8	259,1	394,5	302,0	4,1	5,4	5,1	5,7	5,0

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

TABELA 14

RECURSOS APLICADOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PELAS EMPRESAS DE SOFTWARE ¹

Tipos de Empresas	Em US\$ Milhões					% sobre a Receita Bruta				
	1986	1987	1988	1989	1990	1986	1987	1988	1989	1990
Brasileira de Capital Nacional	14.0	15.1	16.4	23.0	10.1	58.2	48.8	39.0	19.0	15.2
Brasileira	1.3	2.9	--	--	--	32.4	35.8	--	--	--
Total	15.3	18.0	16.4	23.0	10.1	54.6	46.2	32.2	17.3	12.9

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

¹ Exclusivamente empresas de software.

TABELA 15

RECURSOS APLICADOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
PELAS EMPRESAS DE SOFTWARE ¹ 1986/88

PeD	1986	1987	1988
Valor Despendido (US\$ milhões)	22,006	30,320	21,584
% sobre o Faturamento Bruto			
Todas as Empresas	22,43	20,53	12,93
Empresas com PeD	38,62	37,43	25,65

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

¹ Abrange empresas não exclusivas de software

TABELA 17

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS RECURSOS APLICADOS
EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO POR EMPRESAS 1987

POSIÇÃO	EMPRESAS	sobre o total	acumulado
01	COBRA	15,11	15,11
02	SOFT	9,26	24,37
03	SISCO	9,23	33,60
04	MCCORMACK & DODGE	8,70	42,30
05	ARTHUR ANDERSEN	6,71	49,01
06	INDS VILARES	6,14	55,15
07	SID	5,29	60,44
08	ABC BULL	4,66	65,10
09	SISPRO	3,36	68,46
10	OTÁVIO MOURA FILHO	2,94	71,40
11	UNISYS	2,82	74,22
12	EDISA	2,47	76,69
13	SPRESS	2,26	78,95
14	DATASUL	2,26	81,21
	OUTRAS EMPRESAS	18,79	100,00

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA 16

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS RECURSOS APLICADOS
EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO PAÍS ¹ 1986/88

NATUREZA DO CAPITAL DA EMPRESA	1986	1987	1988
sobre o Valor Despendido em PeD			
Nacional	85.1	75.3	83.8
Não Nacional	14.9	24.7	16.2
sobre o Faturamento Bruto			
Nacional	38.6	36.9	26.0
Não Nacional	6.6	8.8	3.6

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

¹ Idem.

2.5 - Qualidade, Gerenciamento e Engenharia de Software

TABELA Q1

MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE		1987	
TIPOS DE MÉTODOS	Nº de Empresas		
Testes em cada estágio de campo com partic. do usuário	30	43	
.....			
Controle de qualidade durante a fase de desenvolvimento	11	16	
Testes de avaliação junto a clientes selecionados			
.....			
Utilização de material já produzido p/processos convencionais			
Manuais de testes ou de avaliação de performance	11	16	
Massas de testes, simulações, inspeções, walkthroughs			
Verificação da qualidade da documentação			
.....			
Relatórios de erros			
Nº de alterações entre a versão de teste e a de distribuição	06	09	
Sistema de verificação e de revisão estruturada (Bela Teste)			
.....			
Controle através do nível dos profissionais	06	09	
Pesquisas a usuários e clientes de concorrentes			
.....			
Método Jackson de análise e progr.estrut. e ferram.relacionadas	02	03	
Introdução de massas de dados e simulação de todas as saídas			
.....			
Nenhum método	03	04	
TOTAL DE EMPRESAS	69	100	

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA Q2

FORMALIZAÇÃO DO CONTROLE DE QUALIDADE		1987	
DOCUMENTOS QUE DEFINEM OS PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE	Nº de Empresas	%	
Os documentos existem	33	49	
Possibilidade de implantação a médio prazo em estudo	11	17	
Sem previsão para implantação de plano de qualidade	23	34	
TOTAL DE EMPRESAS	67	100	

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA Q3

METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS		1987	
Tipos de Metodologia	Nº de Empresas	%	
Técnicas de análise estruturada			
Projetos estruturados			
Programação estruturada/modular	30	48	
Diagrama de fluxo de dados			
Diagramação hierárquica			
Técnica Top-Down			
Desenvolvimento modular			
Depuradores de programas			
Simuladores			
Linguagens e SGBD de 4ª geração			
.....			
Metodologia própria	15	24	
.....			
Verificação das necessidades do usuário através da análise prática do segmento de mercado	09	15	
.....			
Não possuem metodologia pré-definida	08	13	
TOTAL DE EMPRESAS	62	100	

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA Q4

SISTEMA DE ANÁLISE DE CUSTO - 1987

Especificação	Nº de Empresas
Existente nas diversas fases *	47
ferramentas genéricas	06
apropriação de horas trabalhadas	14
apropriação de valores despendidos	06
técnica APF - Aplicação por Ponto de Função	01
não especificados	20
Em fase de desenvolvimento	03
TOTAL DE EMPRESAS	50

* (especificação, desenvolvimento, edição, manutenção)

Fonte: PANORAMA DO SETOR DE INFORMÁTICA, SEI, 1989.

TABELA Q5

ITENS VOLTADOS PARA MELHORIA DE QUALIDADE NO SEGMENTO DE PROGRAMAS DE COMPUTADOR

Ação/Programa	Número de Empresas			Nº Empresas/Ano Implantação			
	Implantada	Em Estudo	Não Considerada	Até 87	88	89	90
CASE ou Linguagem de quarta geração	9	18	53	3	2	2	2
IPSE - Sist.de desenv.integrado	5	8	67	3	1	1	---
Procedimentos escritos para medidas e garantia de qualidade	16	26	38	9	5	1	1
Programa de Qualidade Total incluindo gestão empresarial	1	20	59	---	1	---	---
Contabilidade dos custos incluindo custos da qualidade e não qualidade	6	21	53	1	3	2	---

Fonte: SCT/DEPIN, Panorama do Setor de Informática, 1991.

3 - EMPRESAS E PRODUTOS

QUADRO E1

AS MAIORES EMPRESAS DE SOFTWARE PARA MAINFRAMES

ANUÁRIO INFORMÁTICA HOJE 1986-1990

1986			1988		
	Cz\$ mil			Cz\$ mil	
Empresa	Receita Bruta	Posição Ind. Informática	Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática
1 Consist (SP)	115.000	79	1 Consist (SP)	9.428.400	41
2 SCI (RJ)	89.306	97	2 Comp.Assoc.(SP)	8.956.980	44
3 Cincom Systems (SP)	67.500	117	3 SCI (RJ)	2.543.600	103
4 Sispro (RS)	62.297	126	4 Pansophic (SP)	2.397.448	108
5 ITS (SP)	60.624	150	5 Cincom Systems (SP)	1.772.725	125
6 Software (SP)	36.486	161	6 Software (SP)	1.008.216	158
7 Telesystems (RJ)	29.864	177	7 CTIS (DF)	725.326	168
8 Procenge (PE)	26.863	186	8 Telesystems (RJ)	669.880	175
9 Tecom (RJ)	21.800	200	9 Snamprojetos (SP)	576.032	188
10 Execplan (SP)	11.715	---	10 Execplan (SP)	406.885	---

1987			1989		
	Cz\$ mil			NCz\$ mil	
Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática	Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática
1 Consist (SP)	935.900	42	1 Consist (SP)	127.350	40
2 SCI (RJ)	348.177	99	2 Informatel (SP)	33.107	99
3 Pansophic (SP)	251.186	117	3 Intertec Serviços (SP)	18.107	130
4 Cincom Systems (SP)	150.000	154	4 DTS Software (SP)	17.501	132
5 Software (SP)	135.121	159	5 CTIS (DF)	13.385	148
6 Telesystems (RJ)	107.902	170	6 Telesystems (RJ)	10.083	158
7 Execplan (SP)	56.980	200	7 Software (SP)	9.972	159
			8 Perrotti (SP)	7.439	177

1990		
	US\$ mil	
Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática
1 Consist (SP)	54.000	35
2 Informatel (SP)	9.323	114
3 Sun Software (SP)	6.575	133
4 CTIS (DF)	5.716	137
5 BMS Software (MG)	1.321	179

QUADRO E2

AS MAIORES EMPRESAS DE SOFTWARE PARA MÉDIOS/MICROS

ANUÁRIO INFORMÁTICA HOJE 1986-1990

1986			1988		
	Cz\$ mil			Cz\$ mil	
Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática	Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática
1 Compucenter (SP)	53.087	144	1 Compucenter (SP)	2.481.619	106
2 Datalógica (SP)	40.638	153	2 NTS (SC)	2.009.462	117
3 Soft Consult.(RJ)	40.368	154	3 Datalógica (SP)	1.894.414	119
4 Intercorp (RJ)	34.481	164	4 Soft Consult.(RJ)	1.502.237	135
5 Biodata (RJ)	30.668	174	5 SPI (RJ)	743.620	166
6 Medidata Sist.(RJ)	21.053	--	6 Datasul Sist. (SP)	673.887	173
7 Serta (MG)	15.382	--	7 SINO (MG)	554.973	192
8 Datasul Sist.(SC)	12.954	--	8 Humana Inform.(SP)	379.010	--
9 Icone Inform.(RJ)	9.097	--	9 Task (RJ)	366.178	--
10 Datacorp (SP)	6.115	--	10 Microsiga (SP)	363.913	--

1987			1989		
	Cz\$ mil			NCz mil	
Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática	Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática
1 Compucenter (SP)	256.970	116	1 Intercorp (RJ)	283.795	19
2 Datalógica (SP)	198.736	132	2 CI-Compucenter (SP)	75.792	64
3 NTS (SC)	160.808	149	3 NTS (SC)	54.943	78
4 Soft Consult.(RJ)	152.768	152	4 Result Systems	23.701	113
5 Spress Inf. (MG)	143.434	155	5 SPI (RJ)	10.454	157
6 Intercorp (RJ)	89.007	179	6 SINO (MG)	9.447	163
7 Biodata (RJ)	41.824	--	7 Microsiga (SP)	5.834	185
8 Processa (AL)	11.200	--	8 Humana Inform.(SP)	5.492	186
			9 Task (RJ)	5.449	188

1990

US\$ mil

Empresa	Receita Em Informática	Posição Ind. Informática
1 Intercorp (RJ)	49.892	40
2 CI-Compucenter (SP)	20.986	75
3 Result (SP)	5.211	141
4 Microsiga (SP)	3.282	149
5 Bitti (SP)	2.868	154
6 Hicad	2.279	162
7 Lasoft (SP)	1.500	171
8 Humana Inform.(SP)	1.279	181
9 Software de Base (SP)	787	190
10 Mitsucon (SP)	562	193
11 Techwork (SP)	292	196
10 Anacom (SP)	200	197

QUADRO E3

AS MAIORES EM SOFTWARE E CONSULTORIA

AS 100 MAIORES - DADOS E IDÉIAS 1981-1984

Receita Operacional Bruta

1981		Cr\$ milhões
1	Sulprocess	1.567,9
2	Medidata	801,4
3	Biodata	138,7
4	Cincom	90,9
5	Suplius	79,5
6	Sistemas	65,6
7	Cicomp	48,4
8	Eletrodigi	46,8
9	E. S. Data	43,6
10	Binah	33,0

Receita Operacional Bruta

1982		Cr\$ milhões
1	EPC	1.024,5
2	CMA Engenharia	783,4
3	Pacs	672,4
4	SCI	591,0
5	Biodata	402,1
6	Dataserv	292,9
7	SPI	208,7
8	OPT	163,4
9	Siscon	144,0
10	Dator	137,7

Receita Operacional Bruta

1983		Cr\$ milhões
1	Cincom	3.394,8
2	Intertec	1.767,0
3	SCI	1.441,6
4	Software	1.283,0
5	Biodata	1.115,7
6	Soft	516,5
7	Elebra Sistemas	869,1
8	Medidata Sistemas	649,2
9	Dataserv	552,2
10	McCormack & Dodge	549,1

Receita Operacional Bruta

1984		Cr\$ milhões
1	Cincom	24.639,0
2	SCI	6.836,9
3	Tecnocoop Inform.	5.620,1
4	Biodata	3.999,3
5	Software	3.433,3
6	Soft	3.110,1
7	Sulprocess	2.188,4
8	Medidata Sistemas	2.172,2
9	Procenge	1.368,1
10	Tecnocoop Sistemas	1.003,5
11	Assesso	686,1
12	Victor Eletrônica	377,8
13	CRT Consultoria	347,9
14	Sicom	330,9
15	PPS	321,1

QUADRO E4

AS MAIORES EM SOFTWARE E CONSULTORIA

AS 100 MAIORES - DADOS E IDÉIAS 1985-1988

Receita em Informática		
1985		Cr\$ milhões
1	Cincom	59.900.0
2	Sispro	18.526.8
3	Datalógica	18.000.0
4	Biodata	15.667.9
5	Soft	13.528.9
6	Software	12.404.8
7	Intercorp	10.053.0
8	Elebra Sistemas	6.930.8
9	Execplan	4.824.1
10	SEC Sist.Consult.	3.707.6
11	Sisdata	3.201.6
12	Datapart	3.000.0
13	Result Cons.Sist.	2.752.5
14	Addata Inform.	2.217.5
15	SAD	2.007.6

Receita em Informática		
1986		Cz\$ mil
1	Esca	135.269.2
2	SCI	89.306.1
3	Spress	66.291.5
4	ITS-Intertec	59.186.0
5	Datalógica	40.638.0
6	Soft	40.368.0
7	Intercorp	32.757.6
8	Biodata	30.668.0
9	Elebra Sistemas	17.568.7
10	Execplan	11.715.0
11	Assesso	5.285.0

Receita em Informática		
1987		Cz\$ mil
1	Esca	570.639.2
2	SCI	348.176.5
3	Datalógica	198.736.6
4	McCormack & Dodge	196.301.9
5	Compucenter	171.205.9
6	Cincom	149.854.0
7	Soft	148.177.4
8	SPA	146.821.4
9	Apoio	141.683.0
10	Spress	136.238.5
11	Software	93.163.6
12	Intercorp	89.007.0
13	Datasul	69.090.4
14	Tecom Sistemas	62.603.7
15	Execplan	44.097.9

Receita em Informática		
1988		Cz\$ mil
1	Arthur Andersen	6.489.259
2	SCI	2.543.599
3	CI-Compucenter	2.432.838
4	Datalógica	1.894.414
5	Cincom	1.627.642
6	McCormack	1.488.876
7	Soft	1.437.575
8	Spress	1.362.632
9	Intercorp	1.183.526
10	SPA	942.872
11	Computer Associates	928.059
12	CTIS	685.379
13	Software	614.180
14	Result	507.560
15	Tecom Sistemas	474.591

TABELA E9

Nº DE EMPRESAS QUE ATUAM NO MERCADO DE SW PARA MICROINFORMÁTICA - POR TIPO DE SOFTWARE *

APLICATIVOS	1987	1989
Administração de materiais	147	--
Administração de materiais e estoques	--	315
Advocacia	65	97
Agropecuária	45	71
Ativo Fixo	129	--
Ativo fixo e Patrimônio	--	195
Automação Comercial e Lojas	--	96
Automação Industrial	25	59
Cadastro Eleitoral	30	46
Cartórios	24	35
Científicos	41	42
Clubes e Associações	99	--
Clubes, Associações Escola e Loc.Video	--	144
Comércio	115	149
Contabilidade	316	468
Contas a Pagar/Receber	333	506
Contratos	54	59
Controle de Custos	160	173
Crediário/Vendas e Pedidos	116	123
Crédito e Cobrança	102	164
Crédito Rural	3	11
Empresas de Transporte	69	87
Engenharia e Métodos Quantitativos	90	89
Ensino	49	45
Escritório	89	105
Estoques	281	293
Farmácias	46	62
Faturamento	247	359
Finanças e Fluxo de Caixa	86	133
Finanças Pessoais	36	59
Folha de Pagamento/Adm de Pessoal	253	368
Gerenciamento de Projetos e Obras	43	100
Gestão Integrada	79	--
Gráficas e Editoras	25	44
Imobiliárias e Condomínios	104	131
Livros Fiscais	141	185
Loterias e Jogos	1	15
Malas Diretas	269	379
Médicos/Dentistas/Hospitais	103	130
Pecuária	36	61
Planej. Control. da Produção	4	82
Postos de Gasolina	38	52

(Continua na pg. seguinte)

(TABELA E9, continuação)

Nº DE EMPRESAS QUE ATUAM NO MERCADO DE SW PARA MICROINFORMÁTICA - POR TIPO DE SOFTWARE

APLICATIVOS (continuação)	1987	1989
Prefeituras	44	64
PCP para PCs	—	114
Turismo/Restaurantes/Hoteis	65	90
Veículos/Frotas	48	83
Mão de Obra Eventual	—	58
<hr/>		
APLICATIVOS DE USO GERAL	1987	1989
Integrados	34	78
Planilhas Eletrônicas	51	98
Processadores de Texto	72	128
Gráfico	—	108
Editoração Eletrônica	—	28
<hr/>		
SOFTWARE BÁSICO E DE SUPORTE	1987	1989
Sistemas Operacionais	47	95
Comunicação de Dados	69	98
Comunicação de Dados em Geral	—	74
Comunicação Micro-Mainframe	—	66
Redes Locais	—	58
Emulador de Telex	32	60
Linguagens (compiladores)	46	64
Linguagens (interpretadores)	32	65
Linguagens de 4ª Geração	36	34
Linguagens (outros)	—	30
Banco de Dados	50	136
Gerador de Programas e Ferram.CASE	—	29
Gerenciador de Aplicações	—	36
Gerador de Relatórios	50	60
Utilitários	76	73
Utilitários de Segurança e Backup	—	46
Utilitários Técnico/Profissionais	—	48

* Dentro do universo das empresas de informática que responderam a pesquisa do Anuário Informática Hoje: 1.800 empresas em 1987 e 1.900 empresas em 1988.

Fonte: ANUÁRIO INFORMÁTICA HOJE

TABELA E10

SW PARA MICROINFORMÁTICA COM CONSIDERÁVEL CONTEÚDO TECNOLÓGICO
NÚMERO DE EMPRESAS QUE ATUAM NO MERCADO

Tipo de Software	1987	1989
Sistemas Operacionais	47	95
Comunicação de Dados	69	98
Linguagens (compiladores)	46	64
Linguagens de 4ª Geração	36	34
Banco de Dados	50	136
Gerador de Programas e Ferram.CASE	—	29
Automação Industrial	25	59
Engenharia e Métodos Quantitativos Científicos	90	89
Gerenciamento de Projetos e Obras	43	100

Fonte: Tabela E9.

TABELA E11

SW APLICATIVO P/MAINFRAME COM CONSIDERÁVEL CONTEÚDO TECNOLÓGICO - Empresas p/Área de Atuação-1987

Gerenciamento de projetos	26 empresas
Planejamento e Controle da Produção	44 empresas
CAD/CAM	20 empresas

Fonte: Lucena (1988), pg 13.

TABELA E12

MERCADO DE SOFTWARE COM CONSIDERÁVEL CONTEÚDO TECNOLÓGICO
Número de Empresas Atuantes - 1987

Tipos de Software	Minis e Supermicros		Micros
Software para Comunicação de Dados	28		58
Software para Produtividade e Desenvolvimento	25		36

Fonte: Lucena (1988) pg 13.

TABELA E13

MERCADO DE SOFTWARE P/MICROCOMPUTADORES-SW Básico, de Suporte e Aplic.Genéricos - Desenvolvimento no País

TIPO DE SOFTWARE	1987						1989					
	NÚMERO DE EMPRESAS			NÚMERO DE PRODUTOS			NÚMERO DE EMPRESAS			NÚMERO DE PRODUTOS		
	Total	DS	DS%	Total	DN	DN%	Total	DS	DS%	Total	DN	DN%
Sistemas Operacionais	16	12	75%	23	16	70%	15	11	73%	21	11	52%
Comunicação de Dados em Geral	17	14	82%	24	18	75%	30	20	66%	56	47	84%
Comunicação Micro-Mainframe	13	8	61%	29	17	58%	19	15	79%	48	41	85%
Redes Locais	5	4	80%	5	4	80%	12	9	75%	22	15	68%
Gerador de Programas e Fer.CASE	4	3	75%	4	3	75%	20	11	55%	25	13	52%
Linguagens	10	4	40%	20	4	20%	13	2	18%	28	2	7%
Bancos de Dados	15	2	13%	19	2	10%	23	9	39%	35	13	37%
Planilhas Eletrônicas	9	3	33%	12	3	25%	12	5	41%	14	5	35%
Processadores de Texto	14	5	36%	20	6	30%	18	9	50%	27	12	44%
Gráficos	10	2	20%	23	2	9%	--	--	--	--	--	--
Gráficos Comerciais	--	--	--	--	--	--	11	2	18%	16	2	12%
Gráficos Técnicos/CAD	--	--	--	--	--	--	11	4	36%	22	5	22%
Integrados	5	0	0%	5	0	0%	4	0	0%	5	0	0%
Editoração Eletrônica	--	--	--	--	--	--	9	4	44%	8	4	50%
Utilitários	29	12	41%	63	19	30%	--	--	--	--	--	--
Utilitários de Segurança	--	--	--	--	--	--	14	6	42%	15	8	53%
Utilitários Téc.Profissionais	--	--	--	--	--	--	36	24	66%	85	37	43%

DS - Empresas com experiência em desenvolvimento de software do tipo especificado.

DN - Programas desenvolvidos no país.

DS% e DN% - Percentual sobre o Total de cada tipo.

OBS.: 1) As tabulações referem-se ao universo de empresas e produtos com dados publicados na revista Guia do PC.

2) O grande número de programas de comunicação na amostra, área onde havia predomínio de software desenvolvido no País, pode gerar uma avaliação superestimada da parcela de mercado dos produtos nacionais.

Fonte: Guia do PC, nºs 3 e 6.

TABELA E14

SOFTWARE PARA COMPUTAÇÃO GRÁFICA - DISTRIBUIÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS - 1989

PLATAFORMA DE HARDWARE	Número De Produtos		
	NACIONAL	IMPORTADO	TOTAL
PC XT e AT	4	13	17
Estações Gráficas e Mainframes	0	34	34
TOTAL	4	47	51

Fonte: Jornal de Software, Novembro de 1989, pgs 12-14.

TABELA E15

Nº DE PROGRAMAS CADASTRADOS NA SEI APÓS A REGULAMENTAÇÃO DA LEI DE SOFTWARE (12/05/88-31/10/89)

Categoria	Subtotal	%
1 (Nacional)	2.530	38,54
2 (Cooperação Empresas Nacionais/Empresas Não Nacionais)	0	0,00
3 (Transferência de Tecnologia)	108	1,65
4 (Desenvolvimento no País por Empresa Não Nacional)	22	0,34
5 (Contrato de Distribuição)	1.493	22,74
6 (Outros-Multinacionais)	2.411	36,73
Total	6.564	100,00

Distribuição Por Local do Desenvolvimento

Local	Categorias	Qtde	%
Desenvolvido no País	1 + 4	2.552	38,88
Desenvolvido no Exterior	3 + 5 + 6	4.012	61,12
Total		6.564	100,00

Distribuição Por Origem do Capital da Empresa

Origem	Categorias	Qtde	%
Nacional	1	2.530	38,54
Não Nacional	3 + 4 + 5 + 6	4.034	61,46
Total		6.564	100,00

Fonte: SEI

TABELA E16

Nº DE PROGRAMAS REGISTRADOS NA SEI SOB O REGIME DO ATO NORMATIVO Nº 22/88 - Posição em 31/10/89

Categoria	Subtotal	%
A (Nacionais)	1.445	31,72
B (Transferência De Tecnologia)	14	0,31
C (Outros-Multinacionais)	3.097	67,97
Total	4.556	100,00

Fonte: SEI

TABELA E17

BASE DE DADOS DE CADASTRO DE PROGRAMAS - Posição Em 31/10/89

Cadastros + Registros	Categorias	Total	%
Nacionais	1 + A	3.975	35,7
Transferência de Tecnologia	3 + B	122	1,1
Desenvolvido no País por Empresa Não Nacional	4	22	0,2
Origem Externa.	5 + 6 + C	7.001	63,0
Total Geral		11.120	100,0

Fonte: SEI

TABELA E18

SOFTWARE APLICATIVO - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA BASE INSTALADA, POR TIPO DE SOFTWARE - 1987

TIPOS DE SOFTWARE	FAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO E FREQUÊNCIAS															
	1-2		3-5		6-15		16-50		51-100		101-500		501-2500		TOTAL	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
Adm. Materiais e Estoque	12	22,2	8	14,8	16	29,6	13	24,1	4	7,4	1	1,9	0	0,0	54	100
Agropecuária e Rural	6	35,3	5	29,4	4	23,5	2	11,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	100
Ativo Fixo e Patrimônio	2	18,2	1	9,1	5	45,5	3	27,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	100
Clubes/Assoc./Escola	9	75,0	1	8,3	1	8,3	1	8,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	100
Contabilidade	4	7,3	7	12,7	11	20,0	16	29,1	8	14,5	6	10,9	3	5,5	55	100
Contas a Pagar/Receber	6	11,3	11	20,8	10	18,9	15	28,3	6	11,3	3	5,7	2	3,8	53	100
Cred/Vend/Pedidos/Lojas	10	41,7	6	25,0	5	20,8	0	0,0	0	0,0	3	12,5	0	0,0	24	100
Eng. e Mét. Quantitativos	8	61,5	1	7,7	3	23,1	1	7,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100
Escrit. e Mala Direta	5	23,8	6	28,6	4	19,0	4	19,0	1	4,8	0	0,0	1	4,8	21	100
Faturamento	11	33,3	9	27,3	6	18,2	5	15,2	1	3,0	1	3,0	0	0,0	33	100
Finanças e Caixa	34	52,3	11	16,9	7	10,8	6	9,2	4	6,2	3	4,6	0	0,0	65	100
Folha de Pag. e RH	8	19,0	3	7,1	9	21,4	9	21,4	4	9,5	8	19,0	1	2,4	42	100
Gerenc. de Projetos	4	40,0	3	30,0	2	20,0	0	0,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0	10	100
Gestão Integrada	8	38,1	3	14,3	6	28,6	1	4,8	2	9,5	1	4,8	0	0,0	21	100
Imóveis e Condomínios	7	53,8	3	23,1	1	7,7	2	15,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100
Livro Fiscal	1	9,1	0	0,0	4	36,4	4	36,4	2	18,2	0	0,0	0	0,0	11	100
Médicos/Hospitais	1	7,1	7	50,0	1	7,1	2	14,3	3	21,4	0	0,0	0	0,0	14	100
PCP	6	30,0	6	30,0	5	25,0	1	5,0	0	0,0	2	10,0	0	0,0	20	100
Rest./Tur./Hotéis	7	53,8	4	30,8	2	15,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100
Veículos	3	37,5	3	37,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0	1	12,5	0	0,0	8	100
Outros	7	30,4	10	43,5	4	17,4	0	0,0	1	4,3	1	4,3	0	0,0	23	100
TOTAL	159	29,8	108	20,3	107	20,1	85	15,9	36	6,8	31	5,8	7	1,3	533	100

OBS.:

1) FAIXA DE DISTRIBUIÇÃO: Definida pela base instalada (numero de cópias)

FREQUÊNCIA: Q = Número de programas cuja base instalada situa-se dentro da faixa de distribuição dada.

2) As tabulações referem-se ao universo de produtos com dados de base instalada publicados na revista Guia do PC.

Fonte: Guia do PC n. 3

TABELA E19

SOFTWARE APLICATIVO - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA BASE INSTALADA, POR TIPO DE SOFTWARE - 1989

FAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO E FREQUÊNCIAS

TIPOS DE SOFTWARE	1-2		3-5		6-15		16-50		51-100		101-500		501-2500		TOTAL	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
Adm. Materiais e Estoque	11	11,8	30	32,3	24	25,8	20	21,5	4	4,3	2	2,2	2	2,2	93	100
Advocacia	9	50,0	2	11,1	3	16,7	3	16,7	0	0,0	1	5,6	0	0,0	18	100
Agropecuária	13	59,1	6	27,3	1	4,5	1	4,5	0	0,0	1	4,5	0	0,0	22	100
Ativo Fixo	4	13,3	5	16,7	9	30,0	9	30,0	1	3,3	2	6,7	0	0,0	30	100
Automação Industrial	5	20,0	4	16,0	9	36,0	5	20,0	2	8,0	0	0,0	0	0,0	25	100
Clubes/Assoc./Escola	8	50,0	5	31,3	3	18,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	100
Compras	1	5,9	7	41,2	6	35,3	0	0,0	2	11,8	1	5,9	0	0,0	17	100
Contabilidade	11	11,1	15	15,2	23	23,2	17	17,2	13	13,1	14	14,1	6	6,1	99	100
Contas a Pagar/Receber	16	15,0	20	18,7	31	29,0	22	20,6	10	9,3	6	5,6	2	1,9	107	100
Cred/Vendas/Pedidos	12	29,3	10	24,4	7	17,1	9	22,0	2	4,9	1	2,4	0	0,0	41	100
Engenharia	7	17,9	5	12,8	6	15,4	5	12,8	0	0,0	16	41,0	0	0,0	39	100
Escritório	1	11,1	5	55,6	1	11,1	1	11,1	1	11,1	0	0,0	0	0,0	9	100
Faturamento	14	27,5	11	21,6	17	33,3	6	11,8	1	2,0	2	3,9	0	0,0	51	100
Finanças/Fluxo Caixa	16	29,1	11	20,0	19	34,5	5	9,1	3	5,5	1	1,8	0	0,0	55	100
Folha de Pagamento	8	9,9	11	13,6	19	23,5	21	25,9	9	11,1	11	13,6	2	2,5	81	100
Gerenc. de Projetos	9	34,6	7	26,9	4	15,4	4	15,4	1	3,8	1	3,8	0	0,0	26	100
Imobiliárias	12	54,5	8	36,4	1	4,5	1	4,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	100
Importação/Exportação	5	45,5	3	27,3	2	18,2	0	0,0	1	9,1	0	0,0	0	0,0	11	100
Livro Fiscal	5	31,3	6	37,5	1	6,3	2	12,5	2	12,5	0	0,0	0	0,0	16	100
Mala Direta	7	17,5	10	25,0	11	27,5	9	22,5	1	2,5	2	5,0	0	0,0	40	100
Médicos/Hospitais	18	58,1	10	32,3	3	9,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	31	100
PCP	8	19,5	11	26,8	12	29,3	8	19,5	2	4,9	0	0,0	0	0,0	41	100
Prefeituras	7	63,6	2	18,2	2	18,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	100
Rest./Tur./Hotéis	9	47,4	2	10,5	4	21,1	3	15,8	1	5,3	0	0,0	0	0,0	19	100
Seguros	5	38,5	5	38,5	2	15,4	1	7,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	13	100
Veículos	9	56,3	4	25,0	3	18,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	100
Outros	25	43,1	10	17,2	14	24,1	1	1,7	1	1,7	5	8,6	2	3,4	58	100
TOTAL	255	25,3	225	22,3	237	23,5	153	15,2	57	5,7	66	6,6	14	1,4	1007	100

OBS.:

1) FAIXA DE DISTRIBUIÇÃO: Definida pela base instalada (numero de copias)

FREQUÊNCIA: Q = Numero de programas cuja base instalada situa-se dentro da faixa de distribuição dada.

2) As tabulações referem-se ao universo de produtos com dados de base instalada publicados na revista Guia do PC.

Fonte: Guia do PC n. 5

TABELA E20

SOFTWARE BÁSICO, DE SUPORTE E FERRAMENTAS DE APOIO - Distribuição De Frequência Da Base Instalada - 1987/89

FAIXAS DE DISTRIBUIÇÃO DA BASE INSTALADA	FREQUÊNCIA (nº de programas)			
	1987		1989	
	QTDE	%	QTDE	%
(nº de cópias)				
0 - 5	9	8.6	14	6.8
6 - 10	13	12.4	9	4.4
11 - 25	16	15.2	15	7.3
26 - 50	6	5.7	21	10.2
51 - 100	8	7.6	23	11.2
101 - 250	7	6.7	34	16.5
251 - 500	22	20.9	25	12.1
501 - 1.000	9	8.6	16	7.8
1.001 - 2.500	4	3.8	11	5.3
2.501 - 5.000	7	6.7	24	11.6
5.001 - 10.000	4	3.8	8	3.9
10.001 - 20.000	0	0.0	6	2.9
TOTAL	105	100.0	206	100.0

OBS. As tabulações referem-se ao universo de produtos com dados de base instalada publicados na revista Guia do PC.

Fonte: Guia do PC nºs 3 e 6.

QUADRO E30

FABRICANTES, DISTRIBUIDORES E PRODUTOS DE SOFTWARE PARA MICROINFORMÁTICA

1987/1989

PRODUTO	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR	PRODUTO	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR
PLANILHAS ELETRÔNICAS			BANCO DE DADOS		
Calcstar	Wordstar Int.	Brasoft	DBase	Ashton-Tate	Datalógica
Excel *	Microsoft	Compucenter	Clipper	Nantucket	Officer
Lotus 1-2-3	Lotus	Intercomp	Dataease	Dataease	Planconsult
Multiplan	Microsoft	Compucenter	Dataflex	DataAccess	Intercomp
PlanPerfect *	WordPerfect	Officer	Focus PC	Inform. Builders	SCI
Professional *	SCO	CI-Unimax	FoxBase *	SCO	CI-Unimax
Quatro *	Borland	Compucenter	Front Runner *	Ashton-Tate	Datalógica
Supercalc	Comp. Associates	Compucenter	Integra *	SCO	CI-Unimax
VP-Planner	Paperback Soft.	Vista	Oracle	Oracle Corp.	Compucenter
Best Calc	Wild West		Paradox *	Borland	Intercomp
Calctec	Itautec		Progress	Progress Soft.	Datasul
Fix *	Sistemas Lógicos	Soft Consult.	rBase 5000	Microsoft	Intercomp
Samba	PC Software		Reflex	Borland	Compucenter
			Unify	Unify Corp.	Multisystems
			ZIM	Sterling Soft.	RCM
			Best file	Wild West	
			Dator/2	Konsulte	
			Dialog	Soft Consult.	
			dMax *	Inova Software	
			Joiner *	Tuxon Software	
INTEGRADOS			PROCESSADORES DE TEXTO		
Framework	Ashton-Tate	Datalógica	Lyrics	SCO	CI-Unimax
MS Works *	Microsoft	Compucenter	Manuscript	Lotus	Intercomp
Open Access	SPI Int.	SPA	MS Word	Microsoft	CI/Intercomp
Symphony	Lotus	CI/Intercomp	Multimate	Ashton-Tate	Datalógica
			Sprint	Borland	Compucenter
			Wordperfect	Wordperfect Int.	Officer
			Wordstar	Wordstar Int.	Brasoft
EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA					
Ventura *	Xerox	Brasoft	Carta Certa	Convergente	
Page Maker *	Aldus Corp.	Multisoluções	Best Word	Wild West	
First Publish. *	Soft.Publishing	Magnasoft	ABC	PC Software	
Byline *	Aston-Tate	Datalógica	Fácil	Fácil Informática	
PC Fácil *	AutoData		Redator	Itautec	
Página Certa *	Convergente				

* Produtos que chegaram ao mercado após janeiro de 1988, ou adquiriram importância após essa data.

(Continua na página seguinte)

QUADRO E30 (continuação) - FABRICANTES, DISTRIBUIDORES E PRODUTOS DE SOFTWARE PARA MICROINFORMÁTICA

PRODUTO	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR	PRODUTO	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR
GRÁFICOS COMERCIAIS			SISTEMAS OPERACIONAIS		
Aplause II *	Ashton-Tate	Datalógica	Desq View		Vista
Chartmaster	Ashton-Tate	Datalógica	MS DOS	Microsoft	Compucenter
Diagram Master	Ashton-Tate	Datalógica	MS Windows *	Microsoft	Compucenter
Flow Charting	Patton & Patton	Brasoft	Pick System	Pick Systems	Sist. Inovativos
Freelance *	Lotus	Intercorp	SCO Xenix	SCO	CI-Unimax
Graph in The Box	ID Data	Intercorp	386ix *	Interactive	Softbase
Graphtalk	Dataease	Planconsulte			
Graphwriter	Lotus	Intercorp	Sisne	Scopus	
Harvard Graph. *	Soft. Publishing	Magnasoft	SOX	Cobra	
MS Chart	Microsoft	CI/Intercorp			
Dialog Graph *	Soft Consult.				
Formax *	Tales Tec.				
Imagem Gráficos*	Imagem				
GRÁFICOS TÉCNICOS/CAD			COMUNICAÇÃO		
Autocad	Autodesk	Digicon	Carbon Copy + *	Microcon Inc.	Ensyl
MicroStation PC *	Intergraph	Sisgraph	PC Anywhere *	Dinamic Micr.	7COMM
Pers. Designer *	Prime Comp.Inc.	Comicro	Symphony Link	Lotus	Intercorp
Versacad	Prime Comp.Inc.	Comicro/ Stargraph	Tempus Link	Microtempus	Perroti
Cadtec	Itautec		Bravo *	Intercomp	
CLBC *	SoftCad Inform.		Nina	Network	
Maxicad *	Maxidata		RTA/RTB	Microbase	
			Tiger Connection	TGR	
			TLX 500	Data In	
			Z e Zapt *	Humana	
UTILITÁRIOS			REDE LOCAL		
PC Tools	Central Point	Brasoft	Intershare	Intermática	Eden
Norton Utilities	Norton	Compucenter	MS Lan Manager *	Microsoft	CompService
Side Kick	Borland	Compucenter	Netware *	Novell	SPA/Datarrede
Best Friend	Wild West		Typestry	Torus	Brasoft
Scua	TGR		Ampliware	Amplus	
Curio	Módulo		Connecta *	Saga	
			Net MB	Microbase	
			Rede Local Saga	Saga	
			Reditec	Itautec	
			Sistema Mira	Mira Inform.	

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de publicações especializadas: Jornal de Software, Folha Informática, Guia do PC, Dados e Idéias, Jornal Informática Hoje, Data News e Byte.

TABELA E33

BEST-SELLERS DO SOFTWARE		1986
Percentual de Empresas que Utilizavam os Produtos		
1	Basic	11.41
2	Lotus 123	10.92
3	Dbase III	10.32
4	Wordstar	10.19
5	Cobol	8.10
6	DBase II	5.43
7	Open Access	2.91
8	Word	2.38
9	Pascal	1.79
10	VP Planner	1.72
11	Supercalc	1.65
12	Redator	1.55
13	Visicalc	1.49
14	Fortran	1.42
15	Framework	1.32
16	Supercalc 3	1.12
17	CalcTec	1.06

Fonte: Os 500 Maiores Usuários de Informática,
Dados e Idéias, Mai/87

TABELA E34

SISTEMAS OPERACIONAIS - Distribuição do mercado

TIPO	1985	1987
PC/DOS	30.1 %	70.6 %
CP/M	45.4 %	8.5 %
Apple/CPM	—	8.1 %
Apple/DOS	15.1 %	4.5 %
TRS	6.0 %	5.6 %
Outros	3.4 %	2.7 %
TOTAL	100 %	100 %

Fonte: A.D. Little e SAD. Cit. em Dados e Idéias,
Dezembro de 1987.

QUADRO E35

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO MERCADO POR TIPO DE SOFTWARE 1987

Processadores De Texto

Wordstar	43.1
Word	33.3
Magic Window	23.6

TOTAL	100.0
-------	-------

Bancos De Dados

dBase III	62.9
dBase II	35.7
Dataflex	1.4

TOTAL	100.0
-------	-------

Planilhas Eletrônicas

Lotus 123	51.4
Visicalc	20.3
Supercalc 2	13.5
Supercalc 3	9.5
VP Planner	5.3

TOTAL	100.0
-------	-------

Integrados

Open Access	51.6
Framework	22.6
Symphony	19.4
Apple Works	6.4

TOTAL	100.0
-------	-------

Fonte: A.D. Little & SAD.

QUADRO E36

PRINCIPAIS PRODUTOS DE SOFTWARE - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO MERCADO

1989

Sist. Operacionais		Process. de Texto		Gráficos Técn./CAD	
MS DOS	64	MS Word	40	AutoCAD	58
DOS Comp.	28	Wordstar	29	VersaCAD	22
Outros	8	Redator	9	Outros	20
TOTAL	100	WordPerfect	6	TOTAL	100
		Outros	16		
		TOTAL	100		
Utilitários		Bancos de Dados		Gráficos Comerciais	
Norton Utilities	61	dBase	74	MS Chart	40
PC Tools	26	Outros	26	Chart Master	21
Outros	13	TOTAL	100	Harvard Graphics	16
TOTAL	100			Outros	23
				TOTAL	100
Linguagens Básicas		Planilhas Eletrônicas		Integrados	
Basic	39	Lotus 123	72	Open Access	40
C	22	Symphony	8	Symphony	28
Pascal	21	Outros	20	Framework	24
Cobol	8	TOTAL	100	Outros	8
Outros	10			TOTAL	100
TOTAL	100				
Comunicação de Dados					
Z e Zapt	52				
Outros	48				
TOTAL	100				

OBS. Na categoria "Outros", todos os programas têm menos de 10% do mercado

Fonte: Guia do PC, nº 6 - 1989, pgs. 34-40.

Considerações Metodológicas Sobre a Construção das Tabelas E40 a E42

A Tabela E43 apresenta uma compilação de dados disponíveis sobre o faturamento das empresas que atuavam no mercado de software para microcomputadores. Na sua maior parte os dados foram obtidos da fonte já em dólar. Nem todas são empresas exclusivamente dedicadas a esse segmento, mas isso apenas reflete as características do mercado. Os dados em moeda local foram convertidos utilizando o dólar médio do ano. Além disso, deve-se lembrar que os dados disponíveis nem sempre são perfeitamente comparáveis. Enquanto alguns referem-se à receita líquida de software, outros referem-se à receita em informática, que pode incluir alguma receita de serviços. Considerando, porém, que as empresas listadas concentravam-se quase totalmente na produção e comercialização de software e que a maioria dedicava-se exclusivamente a essas atividades, a amostra permite compor uma visão geral do mercado.

TABELA E40

MAIORES EMPRESAS DE SOFTWARE PARA MICROS - Amostra do Panorama/89 e Panorama/91 - Receita Em US\$ milhões

EMPRESAS	1986	EMPRESAS	1987	EMPRESAS	1988 *	EMPRESAS	1990
PC SOFTWARE	7,766	PC SOFTWARE	4,071	SOFT	5,722	SOFT	10,5
SOFT	2,864	SOFT	3,768	DATASUL	2,397	OFFICER	6,7
DATASUL	,949	DATASUL	1,758	CONVERGENTE	1,826	MÓDULO	4,6
INFOCON	,901	AMERINVEST	1,527	PC SOFTWARE	1,361	WILD WEST	3,4
SACCO	,879	SACCO	1,399	SACCO	1,142	CONVERGENTE	2,5
PASCAL	,725	INFOCON	1,303	TASK	1,142	TASK	2,5
TECNOCOP	,537	TASK	,891	HUMANA	1,142	INFOCON	2,4
FLUXO	,504	TECNOCOP	,830	TECNOCOP	,747	DATASUL	2,3
MICRO BASE	,405	FLUXO	,543	TGR	,535	ABCOM	1,7
TASK	,293	HUMANA	,542	INFOCON	,462	SACCO	1,5
HUMANA	,242	POLITEC	,509	AMERINVEST	,457		
POLITEC	,242	MICROSIGA	,491	WILD WEST	,457		
CNP	,222	CNP	,487	INFOCO	,400		
INFOCO	,220	CONVERGENTE	,455	MICROSIGA	,381		
PINI SISTEMAS	,147	WILD WEST	,432	POLITEC	,304		

OBS. 1) Dados de 1986 a 1988: receita líquida (excluídos os impostos)

2) Dados de 1990: receita bruta.

* Estimativa

Fontes: SEI, PANORAMA/1989; SCT/DEPIN, PANORAMA/1991

TABELA E41

EMPRESAS QUE DESENVOLVEM OU DISTRIBUEM SOFTWARE PARA MICROS - FATURAMENTO 1986/88 - Em Us\$ Mil

EMPRESAS	1986	EMPRESAS	1987	EMPRESAS	1988
COMPUCENTER	3.889 ^a	COMPUCENTER	6.555 ^a	CI-COMPUCENTER	9.475 ^a
DATALOGICA	2.977 ^a	DATALOGICA	5.070 ^a	NTS	7.673 ^a
SOFT	2.957 ^a	NTS	4.102 ^a	DATALOGICA	7.233 ^a
INTERCORP	2.526 ^a	SOFT	3.897 ^a	INTERCORP	4.519 ^q
DATASUL	949 ^a	SPA	3.720 ^q	SOFT	4.258 ^s
		INTERCORP	2.271 ^a	OFFICER	3.500 ^f
		DATASUL	1.763 ^q	SPA	3.600 ^d
		HUMANA	500 ^r	DATASUL	2.573 ^q
				SINO	2.119 ^a
				BRASOFT	1.500 ^h
				HUMANA	1.447 ^a
				TASK	1.398 ^a
				INTERCOMP	1.120 ^k

EMPRESAS	1989	EMPRESAS	1990
INTERCORP	24.572 ^b	INTERCORP	49.892 ^a
CI-COMPUCENTER	20.000 ^c	CI-COMPUCENTER	20.986 ^a
DATALOGICA	13.000 ^d	BRASOFT	6.000 ^p
SPA	8.000 ^e	RESULT SIST	5.211 ^a
OFFICER	7.000 ^f	PC SOFTWARE	4.050 ^j
APPROACH	6.000 ^g	MICROSIGA	3.282 ^a
BRASOFT	6.000 ^h	BITTI	2.868 ^a
NTS	5.537 ^f	METHODUS	2.200 ^l
SOFT	5.536 ^b	FÁCIL	2.000 ^m
CONVERGENTE	5.000 ⁱ	LASOFT	1.500 ^a
PC SOFTWARE	3.900 ^j	HUMANA	1.279 ^a
INTERCOMP	3.000 ^k		
HUMANA	2.000 ^k		
MICROBASE	1.500 ⁿ		
METHODUS	1.170 ^l		
TGR	1.070 ^o		

Fontes:

- a - Anuário Informática Hoje
b - Exame Informática, 11.07.90, pg.14
c - Informática Hoje, 29.01.90, pg. 7
d - Dados e Idéias, ABR/90, pg.44
e - Dados e Idéias, ABR/90, pg.42
f - Exame Informática, 04.04.90, pg.6
g - Informática Hoje, 11.06.90, pg. 7
h - Informática Hoje, 12.03.90, pg.13
i - Folha Informática, 02.05.90, pg. G-2
j - PC Software, entrevista em 18.01.91
k - Jornal de Software, DEZ/89, pg.6
l - Informática Hoje, 08.10.90, pg.5
m - Informática Hoje, 22.10.90, pg.8
n - Informática Hoje, 23.04.90, pg. 4.
o - Exame Informática, 10.01.90, pg.8 e Panorama/89
p - Anuário Informática Hoje, pg. 54.
q - As 100 Maiores - Dados e Idéias
r - Data News, 20.06.88.
s - Exame Inf. 11.07.90, pg.14 e 01, ABR/90, pg.42.

TABELA E42

FABRICANTES E DISTRIBUIDORES DE SOFTWARE PARA MICROCOMPUTADORES

Amostra Compilada Para Análise Da Evolução Do Mercado

Razão	1986	1987	1988	1989	1990
1 Convergente	0,069	0,455	1,826	5,000	2,500
2 Humana	0,242	0,542	1,447	2,000	1,279
3 Infocon	0,901	1,303	0,462		2,400
4 Methodus				1,170	2,000
5 Microbase	0,405	0,338	0,304	1,500	
6 Microsiga	0,139	0,491	0,381		3,282
7 NTS		4,102	7,673	5,537	
8 PC Software	7,766	4,071	1,361	3,900	4,050
9 Task	0,293	0,891	1,142		2,500
10 TGR		0,344	0,535	1,070	
11 Wild West	0,054	0,432	0,457		3,400
12 Datasul	0,949	1,758	2,573		2,300
13 Intercomp			1,120	3,000	
14 Sacco	0,879	1,399	1,142		1,500
15 Soft	2,864	3,768	4,258	5,536	10,500
16 SPA		3,720	3,600	8,000	
17 Brasoft			1,500	6,000	6,000
18 Compucenter	3,889	6,555	9,475	20,000	20,986
19 Datalógica	2,977	5,070	7,233	13,000	
20 Intercorp	2,526	2,271	4,519	24,572	49,892
21 Officer			3,500	7,000	6,700
TOTAL (dados disponíveis)	23,953	37,510	54,508	107,285	119,289

Fontes e Metodologia:

Esta tabela foi construída a partir dos dados das tabelas E41 e E42. Foram selecionadas as empresas cujos dados disponíveis permitem uma análise da evolução do faturamento. A amostra resultante inclui os principais distribuidores de software estrangeiro (último bloco) e a maioria das empresas nacionais mais importantes (primeiro e segundo blocos). No primeiro bloco estão empresas que concentravam-se, basicamente, na produção de software. No segundo bloco estão empresas que comercializavam produtos nacionais e estrangeiros. Tal distinção tomou como base o ano de 1988. Em 1989 e 1990, empresas do primeiro bloco passaram para o segundo e os gráficos construídos a partir dessa tabela refletem tais mudanças.

DADOS AUXILIARES PARA VERIFICAR A EXPRESSÃO E REPRESENTATIVIDADE DA AMOSTRA - Em US\$ Mil

OUTRAS AMOSTRAS	1986	1987	1988	1989	1990
Empresas Nacionais (SEI; SCT/DEPIN)			50.810	136.419	77.154
Empr.Exclusivas de Software (Idem)	27.980	39.317	50.978	133.384	78.038
Empresas de Software (Idem) *	98.117	147.675	178.682	322.314	276.686
Faturamento da ABES			32.000	90.000	

Fonte: Tabelas C2 e C3; Dados e Idéias, ABR/90, pg. 42.

* Inclui IBM, Unisys e outros fabricantes de hardware.

QUADRO E43

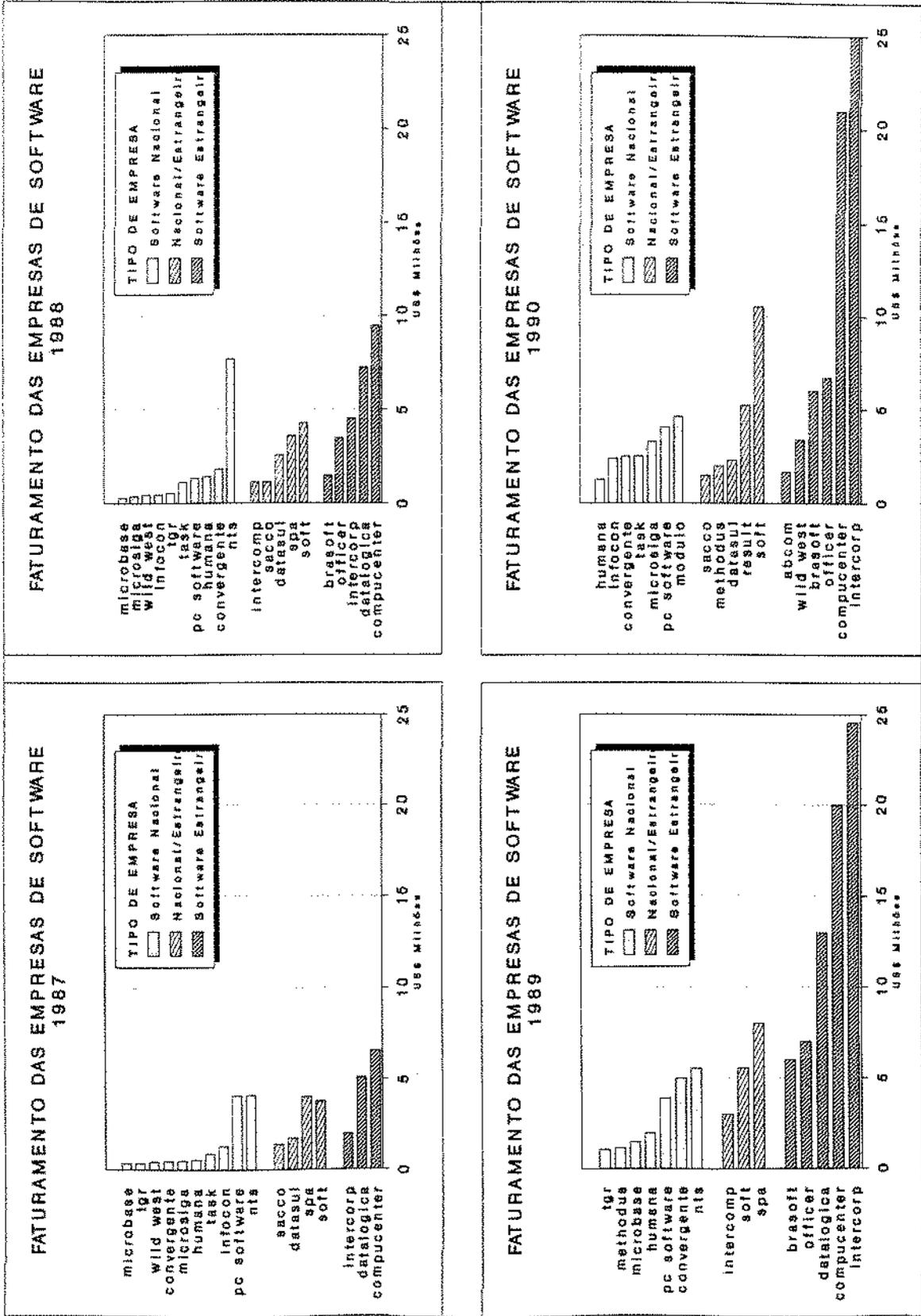


TABELA E44

CRESCIMENTO REAL DAS EMPRESAS DE SOFTWARE

Em %

1987		1988		1989	
PC Software	-48	PC Software	-67	NTS	-28
Microbase	-17	Infocon	-65	Humana	38
Infocon	45	Microsiga	-23	TGR	100
Humana	124	Microbase	-10	Convergente	174
Task	204	Wild West	6	PC Software	187
Microsiga	253	Task	28	Microbase	393
Convergente	559	TGR	55		
Wild West	699	NTS	87	Soft	30
		Humana	167	SPA	122
Soft	32	Convergente	302	Intercomp	168
Sacco	59				
Datasul	85	Sacco	-18	Datalógica	80
		SPA	-3	Officer	100
Intercorp	-10	Soft	13	Compucenter	111
Compucenter	69	Datasul	46	Brasoft	300
Datalógica	70			Intercorp	444
		Datalógica	43		
		Compucenter	45		
		Intercorp	99		

Fonte: Tabela E42.

TABELA E45

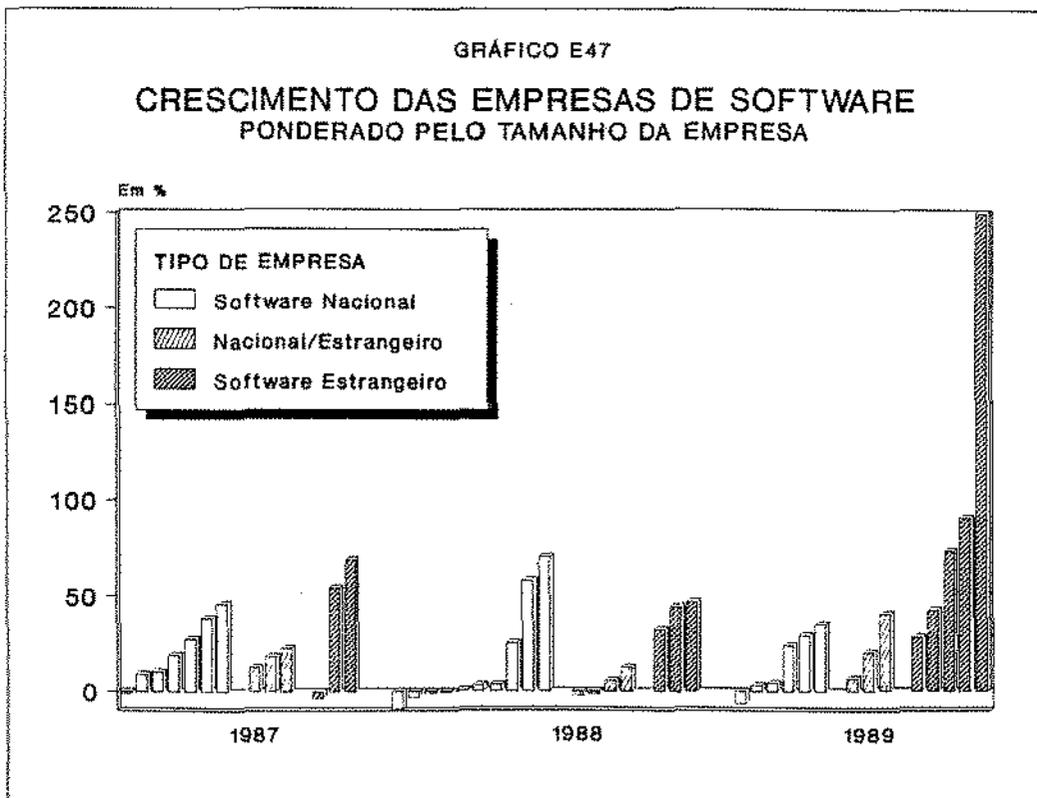
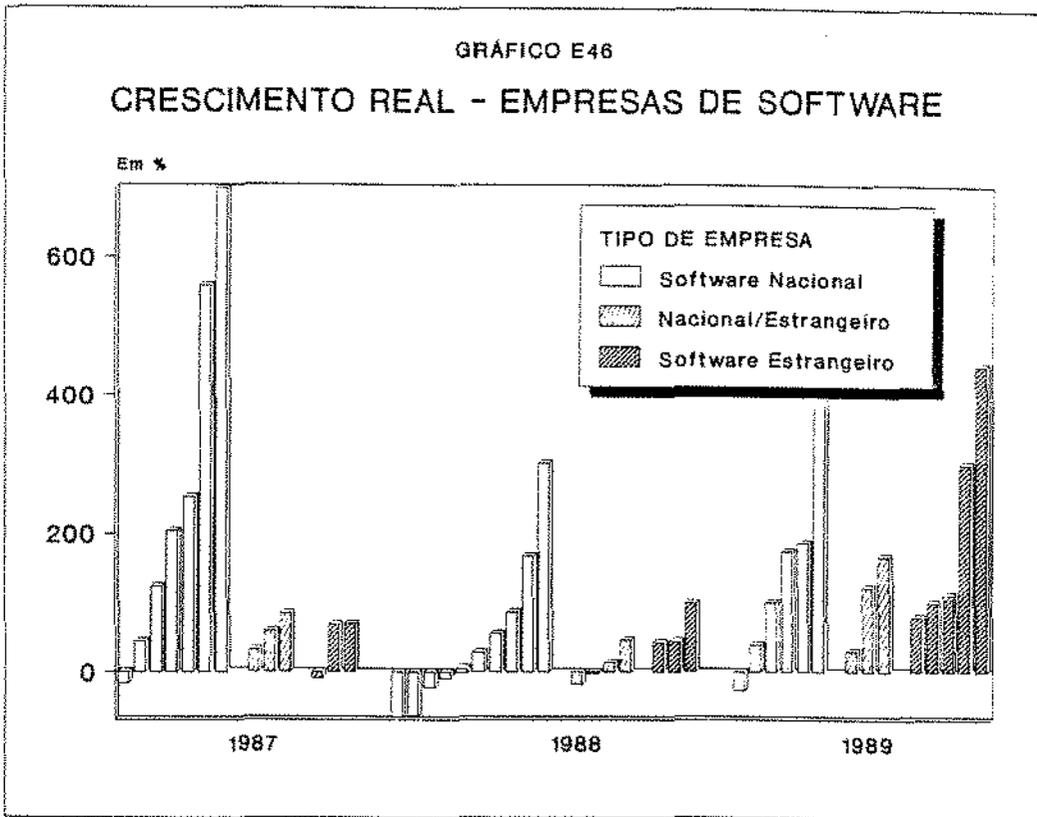
CRESCIMENTO REAL DAS EMPRESAS DE SOFTWARE - Ponderado Pelo Tamanho da Empresa *

Em %

1987		1988		1989	
PC Software	-29,5	PC Software	-9,5	NTS	-6,2
Microbase	-0,8	Infocon	-3,1	Humana	3,1
Infocon	8,8	Microsiga	-0,9	TGR	4,3
Humana	10,2	Microbase	-0,3	Microbase	24,0
Microsiga	18,9	Wild West	0,2	PC Software	29,6
Task	27,7	TGR	3,1	Convergente	35,3
Convergente	38,7	Task	3,3		
Wild West	46,0	Humana	25,5	Soft	6,7
		Convergente	58,1	Intercomp	20,4
Sacco	12,6	NTS	70,4	SPA	39,7
Soft	18,1				
Datasul	22,8	Sacco	-2,2	Officer	28,4
		SPA	-1,2	Datalógica	42,1
Intercorp	-3,4	Soft	5,8	Brasoft	73,2
Datalógica	54,3	Datasul	12,5	Compucenter	90,4
Compucenter	68,5			Intercorp	444,0
		Datalógica	32,5		
		Compucenter	44,5		
		Intercorp	47,2		

Fonte: Idem.

* O fator de ponderação para uma dada empresa num dado ano é igual ao faturamento dessa empresa dividido pelo maior faturamento (maior empresa) da amostra naquele ano.



4 - PREÇOS DE SOFTWARE

4.1 - Preços no Brasil e no Exterior

Metodologia de Coleta e Tratamento de Dados

Para a construção das tabelas P1 a P12 e P20 foram colhidos preços de software no Brasil, publicados semanalmente no Guia de Compras da Folha Informática.

Não são preços médios praticados nas revendas ao consumidor final mas, preços do fabricante, ou do distribuidor se o produto for estrangeiro. São o que no mercado de software costuma-se chamar de preços de lista. Esses preços são apenas sugeridos pelos fabricantes. As revendas costumam oferecer algum desconto e o preço final ao consumidor normalmente acaba ficando um pouco menor.

Como as empresas apresentavam períodos variados de reajuste (mensal, quinzenal, diário), foram coletados os preços do início do mês, em torno do dia 5, época em que todas as empresas já estavam praticando novos preços. Uma pequena variação nos dias de coleta não traz distorções significativas, uma vez que nos períodos de inflação mais baixa os preços eram mais estáveis, e com o recrudescimento da inflação, a maioria das empresas passou a usar o BTN, ou o próprio dólar turismo, como indexador. Nesse caso, os preços foram transformados em cruzeiros usando as cotações do BTN do dia 5 e os preços em dólar foram usados diretamente sem qualquer elaboração. Para transformar os preços de cruzeiro para dólar, foi estimado um dólar médio mensal centrado no dia 5 de cada mês, igual à média das cotações do dólar turismo do dia 21 do mês anterior até o dia 20 do mês de referência. Para o período anterior à criação do dólar turismo, foi utilizada a cotação do dólar no mercado paralelo.

Os preços dos programas estrangeiros foram colhidos das listas de preços de revendedores americanos publicadas em revistas especializadas, os quais apresentam tabelas comparando seu próprio preço ao preço de lista. Como esses revendedores publicam exatamente o mesmo anúncio em várias revistas, a pesquisa em outras revistas não pôde acrescentar nada muito significativo à coleta feita inicialmente na revista Byte.

Para cada versão de um dado software, foi construída uma série. Essas várias séries de um mesmo software foram superpostas usando o critério de preferência à versão mais recente. Mudanças de versões com pequena alteração no preço e na caracterização do produto foram desprezadas, pois nesses casos, não é incomum encontrar, em revendas diferentes, versões antigas com preço maior que de uma versão recente.

Preços de Lista e de Revenda

Nos EUA o preço de revenda é, em geral, cerca de 30% a 45% menor que o preço de lista.¹ Mas, no Brasil, essa diferença tem sido bem pequena. A Tabela P14 apresenta um retrato de um momento em que tal relação atingiu proporções mais significativas. A queda de preços, em 1990, inicialmente afetou mais os preços de revenda, e depois se estendeu aos preços de lista. Pela primeira vez, no Brasil, os preços de revenda ficaram generalizadamente bem menores que os de lista. Mesmo assim, a diferença entre os mesmos oscilou em torno de 15%.

Assim, se compararmos os preços de lista no Brasil com os preços de lista nos EUA, no período em análise, a diferença é bem menor do que se a comparação for feita com base nos preços de revenda. Na Tabela P16, publicada pela ABES, onde são apresentados preços de lista, os preços no Brasil são, em média pouco mais de 50% maiores que nos EUA, chegando no máximo a 100%.

Mas, devido às diferentes circunstâncias do mercado, preços de lista no Brasil e nos EUA acabam sendo conceitos nem sempre perfeitamente idênticos. Além de ser bem maior que o preço de revenda, o preço de lista nos EUA tem uma estabilidade que aqui foi impossível manter entre início de 1986 e fim de 1990.

Em suma, o preço de lista não apenas é o referencial disponível, dada a ausência de séries de preços de revenda, mas pode ser tomado como um bom indicador para o preço de software de prateleira no Brasil, pelo fato de os descontos ou ágios praticados na revenda não serem, em geral, muito significativos.

¹ Preço de revenda menor que o de lista é uma característica de "software de prateleira". Em outros tipos de software essa relação pode ser inversa.

TABELA P1

PREÇOS DE PRODUTOS NACIONAIS

Em US\$

DATA	Planilhas Eletrônicas			Bancos de Dados		
	SAMBA	BESTCALC	CALCTEC	DIALOG+C	DIALOG+X	BESTFILE
AGO/86	310					
SET/86	322					
OUT/86	293					
NOV/86	260					
DEZ/86	265					
JAN/87	267					
FEV/87	274					
MAR/87	237					
ABR/87	241	144	326			
MAI/87	378	151	339	1023		
JUN/87	417	145	310	983		
JUL/87	314	147	203	1084		
AGO/87	445	143	227	1050		
SET/87	446	164	219	1110		
OUT/87	423	156	197	1054		
NOV/87	456	166	211	1122		
DEZ/87	397	156	269	1057		
JAN/88		155	267	1052		
FEV/88		163	242	1108		
MAR/88		152	262	1032		
ABR/88		168	224	1024		
MAI/88		143	207	971		
JUN/88		114	197	915		
JUL/88		137	198	931		
AGO/88		129	223	876		
SET/88		120		812		
OUT/88		128		868		
NOV/88	411	118		799		
DEZ/88	400	115		778		
JAN/89	398	114		772		
FEV/89	288	90		740		
MAR/89	282	88		832		
ABR/89	231	72		681		111
MAI/89	221	76		532		113
JUN/89	185	83		446		123
JUL/89				737	1032	
AGO/89	151	68		643	900	
SET/89	411	113		1416	1983	167
OUT/89	249	93		1176	1692	138
NOV/89	303	83		1008	1411	
DEZ/89	308	85		1009	1413	125
JAN/90	267	74		929	1301	108
FEV/90	376	82		1344	1881	120
MAR/90	420	277		1501	2101	313
ABR/90	655	432		3155	4415	487
MAI/90	522	252		2518	3525	328
JUN/90	477	218		1438	2013	283
JUL/90	526	218		1586	2220	282
AGO/90	605			1822	2550	293
SET/90	688			2073	2902	302
OUT/90	671			2021	2829	259
NOV/90	582			1752	2452	200
DEZ/90	502			1514	2119	147
JAN/91	499			1504	2106	122
FEV/91	494			1487	2082	104
MAR/91	461			1422	1991	97

TABELA P2

PREÇOS DE PRODUTOS NACIONAIS

Em US\$

DATA	Processadores de Texto			Comunicação de Dados		
	VERSÃO	CARTA CERTA	BEST WORD	Z	BRAVO	RTA
AGO/86				289		310
SET/86				300		261
OUT/86				273		238
NOV/86	I	183		242		292
DEZ/86	I	188		247		298
JAN/87	I	203		249		300
FEV/87	I	195		255		222
MAR/87	I	203		221		192
ABR/87	I	237	222	350		326
MAI/87	I	248	232	342		307
JUN/87	I	238	223	351		340
JUL/87	I	211	226	342		372
AGO/87	I	211	289	375		362
SET/87	I	269	252	396		383
OUT/87	II	544	239	377		
NOV/87	II	560	262	401		387
DEZ/87	II	511	240	378		365
JAN/88	II		239	376		363
FEV/88	II	337	251	396		382
MAR/88	II	419	234	369		356
ABR/88	II	415	258	366		354
MAI/88	II	395	220	347		335
JUN/88	II	377	208	277		316
JUL/88	II	321	211	333		321
AGO/88	II	342	199	313		302
SET/88	II	326	184	290		280
OUT/88	II	420	197	310		299
NOV/88	III	436	181	285		276
DEZ/88	III	424	176	278		268
JAN/89	III	421	175	276		267
FEV/89	III	384	138	244		270
MAR/89	III	377	136	240		265
ABR/89	III	431	111	196	200	168
MAI/89	III	337	132	153	156	131
JUN/89	III	282	144	128	131	142
JUL/89	III	503	134	120	122	133
AGO/89	III	500	117	171	106	198
SET/89	III		196	177	212	205
OUT/89	III	419	161	146	205	169
NOV/89	III	381	144	131	175	151
DEZ/89	III	381	147	133	175	153
JAN/90	III	351	127	115	162	
FEV/90	III	360		128	166	
MAR/90	III	402	371	143	185	
ABR/90	III	466	430	280	327	
MAI/90	III	500	388	178		
JUN/90	III	432	336	162	218	
JUL/90	III	456	335	179	229	
AGO/90	III	524	348	206	238	
SET/90	III	659	358	234	245	
OUT/90	III	643	308	228	210	
NOV/90	III	557	237	198	162	
DEZ/90	III	481	174	171	119	
JAN/91	III	478	145	170	99	
FEV/91	III	473	123	248	223	
MAR/91	III	442	115	231	208	

TABELA P3

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA - PLANILHAS ELETRÔNICAS

Em US\$

DATA	LOTUS 1-2-3				SUPERCALC					
	Preço EUA			Preço Brasil		Preço EUA			Preço Brasil	
	VERSÃO	MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P	VERSÃO	MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P
AGO/86					625					543
SET/86					648					
OUT/86	2	310	495		575	3	252	395		
NOV/86					492					486
DEZ/86					502					534
JAN/87	2	311	495		506	4	281	495		303
FEV/87					556					361
MAR/87					450					305
ABR/87	2	310	495		637	4	283	495		392
MAI/87					624					409
JUN/87					663					286
JUL/87	2	309	495		669	4	282	495		432
AGO/87					738					388
SET/87					782					444
OUT/87	2	306	495		779	4	286	495		429
NOV/87					723					
DEZ/87					657					
JAN/88	2	304	495			4	289	495		
FEV/88					974					
MAR/88					907					188
ABR/88	2	303	495		901	4	287	495		161
MAI/88					632					177
JUN/88					710					166
JUL/88	2	302	495		762	4	289	495		169
AGO/88					717					159
SET/88					579					148
OUT/88	2	297	495		710	4	294	495		158
NOV/88					654					145
DEZ/88					717					142
JAN/89	2	297	495		712	4	297	495		141
FEV/89					789					600
MAR/89					775					589
ABR/89	2	298	495		634	5	311	495		483
MAI/89					496					377
JUN/89					415					316
JUL/89	2	298	495			5	311	495		
AGO/89					669					
SET/89					1080					732
OUT/89	3	344	595		952	5	310	495		642
NOV/89					874					550
DEZ/89					875					551
JAN/90	3	358	595		806	5	310	495		508
FEV/90					801					781
MAR/90					895					873
ABR/90	3	371	595		1394	5	309	495		1359
MAI/90					890					1085
JUN/90					813					909
JUL/90				3	1400					1134
AGO/90				3	1455					1178
SET/90				3	1497					1212
OUT/90				3	1286					1041
NOV/90				3	990					802
DEZ/90				3	728					706
JAN/91				3	606					702
FEV/91				3	825					693
MAR/91				3	821					637

TABELA P4

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA

Em US\$

DATA	QUATRO			PARADOX				
	Preço EUA		Preço Brasil	Preço EUA			Preço Brasil	
	VERSÃO	MÉDIO LISTA		VERSÃO	P	VERSÃO	MÉDIO LISTA	VERSÃO	P
ABR/87					1	429		
MAI/87								
JUN/87								
JUL/87					1	411		
AGO/87								
SET/87								
OUT/87					1	388		
NOV/87								
DEZ/87								
JAN/88		123	247		2	423	725	1350
FEV/88								1107
MAR/88								1099
ABR/88		127	247		2	424	725	1042
MAI/88								982
JUN/88								1050
JUL/88		133	247		2	429	725	988
AGO/88								799
SET/88								979
OUT/88		143	247		2	433	725	1061
NOV/88								1033
DEZ/88								1026
JAN/89		149	247		2	436	725	1138
FEV/89								1118
MAR/89								915
ABR/89		154	247		3	519	725	715
MAI/89								599
JUN/89								1091
JUL/89		156	247		3	501	725	952
AGO/89								1147
SET/89								952
OUT/89		157	247		3	492	725	826
NOV/89								827
DEZ/89								761
JAN/90		159	247		3	476	725	541
FEV/90								604
MAR/90								941
ABR/90		161	247		3	464	725	668
MAI/90								610
JUN/90								3 1481
JUL/90	PRO	316	495	PRO	3	455	725	3 1539
AGO/90				PRO				3 1539
SET/90				PRO				3 1583
OUT/90				PRO				3 1360
NOV/90				PRO				3 1047
DEZ/90								3 769
JAN/91								3 641
FEV/91				PRO	338			3 1369
MAR/91				PRO	310			3 807

TABELA P3

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA - BANCOS DE DADOS

Em US\$

DATA	DBASE				CLIPPER					
	VERSÃO	Preço EUA		Preço Brasil		VERSÃO	Preço EUA		Preço Brasil	
		MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P		MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P
JUL/86	III+	403	695	III	619		362	695		
AGO/86				III	558					
SET/86				III	579					
OUT/86	III+	403	695	III	528		361	695		
NOV/86				III+	696					
DEZ/86				III+	710					
JAN/87	III+	402	695	III+	715		366	695		
FEV/87				III+	768					888
MAR/87				III+	687					771
ABR/87	III+	400	695	III+	1226		369	695		890
MAI/87				III+	1232					872
JUN/87				III+	1222					894
JUL/87	III+	398	695	III+	1238		371	695		878
AGO/87				III+	1273					906
SET/87				III+	1267					921
OUT/87	III+	396	695	III+	1116		376	695		933
NOV/87				III+	1089					1021
DEZ/87				III+	1148					961
JAN/88	III+	393	695	III+	1021	S87	435	695		914
FEV/88				III+	1075					1007
MAR/88				III+	1251					938
ABR/88	III+	393	695	III+	1242	S87	434	695		932
MAI/88				III+	1178					883
JUN/88				III+	1110					832
JUL/88	IV	499	795	III+	1129	S87	433	695		847
AGO/88				III+	1062					797
SET/88				III+	984					738
OUT/88	IV	496	795	III+	964	S87	437	695		
NOV/88				III+	969					921
DEZ/88				III+	943					896
JAN/89	IV	492	795	III+	937	S87	439	695		890
FEV/89				IV	1050					872
MAR/89				IV	1032					856
ABR/89	IV	486	795	IV	845	S87	440	695		701
MAI/89				IV	660					548
JUN/89				IV	553					459
JUL/89	IV	480	795	IV	516	S87	441	695		773
AGO/89				IV	450					1058
SET/89				IV	1249					1097
OUT/89	IV	476	795	IV	1038	S87	440	695		906
NOV/89				IV	889					810
DEZ/89				IV	891					822
JAN/90	IV	475	795	IV	820	5	514	795		714
FEV/90				IV	882					791
MAR/90				IV	985					1072
ABR/90	IV	472	795	IV	1930	5	517	795		1651
MAI/90				IV	1541					1318
JUN/90				IV	1408					1205
JUL/90				IV	1552					1328
AGO/90				IV	1783					1526
SET/90				IV	2029					2000
OUT/90				IV	1979					1950
NOV/90				IV	1715					1690
DEZ/90				IV	1482					1460
JAN/91				IV	1472					1451
FEV/91				IV	1261					1435
MAR/91				IV	1178					1341

TABELA P6

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA - PROCESSADORES DE TEXTO

Em US\$

DATA	MS WORD			WORDSTAR			Preço Brasil	
	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO	LISTA	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P
JUL/86	3	246	375				2000+	
AGO/86							2000+	527
SET/86							2000+	547
OUT/86	3	245	375		419	2000+2 273	2000+	499
NOV/86					315		2000+	442
DEZ/86					378		2000+	450
JAN/87	3	239	375		381	2000+2 271	2000+	454
FEV/87					621		2000+	463
MAR/87					502		2000+	402
ABR/87	3	238	375		532	2000+2 268	2000+	533
MAI/87					535		2000+	567
JUN/87					524		2000+	594
JUL/87	3	237	375		494	2000+2 257	2000+	683
AGO/87					522		2000+	764
SET/87					484		2000+	615
OUT/87	3	235	375		349	2000+2 248	2000+	603
NOV/87					413		2000+	
DEZ/87					296		2000+	463
JAN/88	4	215	450			2000+2 241	2000+	404
FEV/88							2000+	455
MAR/88				4	582		2000+	563
ABR/88	4	213	450	4	498	2000+2 241	2000+	482
MAI/88				4	548		2000+	444
JUN/88				4	516		2000+	424
JUL/88	4	213	450	4	525	2000+3 234	2000+	
AGO/88				4	494		2000+	478
SET/88				4	458		2000+	296
OUT/88	4	210	450	4	489	2000+3 235	2000+	420
NOV/88				4	451		2000+	480
DEZ/88				4	439		2000+	368
JAN/89	5	277	450	4	436	2000+3 239	2000+	486
FEV/89				4	600		2000+	411
MAR/89				4	589		2000+	404
ABR/89	5	266	450	4	483	PRO 5 265 495	2000+	331
MAI/89				4	377		2000+	336
JUN/89				4	316		2000+	281
JUL/89	5	254	450	4		PRO 5 263 495	2000+	
AGO/89				4			2000+	
SET/89				5	1013		2000+	577
OUT/89	5	246	450	5	889	PRO 5 260 495	2000+	593
NOV/89				5	762		2000+	1186
DEZ/89				5	763		2000+	1187
JAN/90	5	240	450	5	703	PRO 5 257 495	2000+	351
FEV/90				5	749		2000+	361
MAR/90				5	837		2000+	403
ABR/90	5	230	450	5	969	PRO 5 255 495	2000+	467
MAI/90				5	1039		PRO 5	722
JUN/90				5	713		PRO 5	625
JUL/90				5	889		PRO 5	659
AGO/90				5	924		PRO 5	757
SET/90				5	951		PRO 5	952
OUT/90				5	817		PRO 5	928
NOV/90				5	629		PRO 5	805
DEZ/90				5	462		PRO 5	695
JAN/91				5	651		PRO 5	691
FEV/91				5	644		PRO 5	394
MAR/91				5	602		PRO 5	368

TABELA P7

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA

Em US\$

DATA	WORDPERFECT			MS CHART					
	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO	LISTA	VERSÃO	Preço Brasil P	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO	LISTA	Preço Brasil VERSÃO P
JUL/86	4.1	215				2	177		303
AGO/86									273
SET/86									
OUT/86	4.1	216				2	176		271
NOV/86									240
DEZ/86									245
JAN/87	4.1	217			324	2	175		289
FEV/87					332				296
MAR/87					289				257
ABR/87	4.1	217			415	2	173		428
MAI/87				4.2	406				440
JUN/87				4.2	417				432
JUL/87	4.2	198		4.2	458	2	172		400
AGO/87				4.2	378				465
SET/87				4.2	364				448
OUT/87	4.2	198		4.2	448	2	172		387
NOV/87				4.2	476				
DEZ/87				4.2	449				339
JAN/88	4.2	198		4.2	447	3	246	395	
FEV/88				4.2	470				
MAR/88				4.2	406				500
ABR/88	4.2	199		4.2	435	3	247	395	428
MAI/88				4.2	412				471
JUN/88				4.2	388				444
JUL/88	5	224	495	4.2	395	3	247	395	452
AGO/88				4.2	372				425
SET/88				4.2	345				394
OUT/88	5	225	495	4.2		3	250	395	421
NOV/88				4.2	485				388
DEZ/88				4.2	472				377
JAN/89	5	227	495	4.2	187	3	250	395	147
FEV/89				4.2	477				600
MAR/89				4.2	469				589
ABR/89	5	229	495	4.2	350	3	251	395	483
MAI/89				4.2	274				377
JUN/89				4.2	229				316
JUL/89	5	229	495	4.2	357	3	252	395	
AGO/89				4.2	638				
SET/89				4.2	662				797
OUT/89	5	229	495	4.2	547	3	253	395	700
NOV/89				4.2	488				600
DEZ/89				4.2	496				600
JAN/90	5.1	265	495	4.2	431	3	254	395	553
FEV/90				4.2					
MAR/90				5	677				757
ABR/90	5.1	258	495	5	783	3	256	395	1178
MAI/90				5	840				940
JUN/90				5	726				788
JUL/90				5	766				982
AGO/90				5	879				1021
SET/90				5	1107				1050
OUT/90				5	1079				902
NOV/90				5	935				695
DEZ/90				5	808				634
JAN/91				5	803				630
FEV/91				5	595				623
MAR/91				5	595				582

TABELA P8

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA - GERADORES DE GRÁFICOS

Em US\$

DATA	HARVARD GRAPHICS			CHARTMASTER			
	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO LISTA	Preço Brasil P	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO LISTA	Preço Brasil P	
JUL/86		261			219	489	
AGO/86						441	
SET/86						457	
OUT/86		249			217	417	
NOV/86						369	
DEZ/86						376	
JAN/87		241			216	379	
FEV/87						295	
MAR/87						409	
ABR/87		234			215	593	
MAI/87						620	
JUN/87						596	
JUL/87		223			213	654	
AGO/87						637	
SET/87						673	
OUT/87		214			215	448	
NOV/87						476	
DEZ/87						449	
JAN/88		203			212	447	
FEV/88						470	
MAR/88						626	
ABR/88		202			213	621	
MAI/88						589	
JUN/88						555	
JUL/88	2.1	258	495		212	375	565
AGO/88							531
SET/88							492
OUT/88	2.1	267	495		213	375	526
NOV/88							485
DEZ/88							472
JAN/89	2.1	276	495		210	375	468
FEV/89							457
MAR/89							449
ABR/89	2.1	286	495		217	375	367
MAI/89							287
JUN/89							240
JUL/89	2.12	282	495		217	375	224
AGO/89							196
SET/89							563
OUT/89	2.12	283	495		218	375	494
NOV/89							423
DEZ/89							424
JAN/90	2.12	286	495		218	375	390
FEV/90							
MAR/90							515
ABR/90	2.12	288	495		220	375	1010
MAI/90							807
JUN/90							737
JUL/90							812
AGO/90							933
SET/90							1062
OUT/90							1035
NOV/90							897
DEZ/90							775
JAN/91							771
FEV/91							
MAR/91							758

TABELA P9

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA

Em US\$

DATA	FREELANCE				AUTOCAD					
	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO LISTA		Preço Brasil VERSÃO P		VERSÃO	Preço EUA MÉDIO LISTA		Preço Brasil VERSÃO P	
JUL/86		217					829			
AGO/86										
SET/86										
OUT/86		208								
NOV/86										
DEZ/86										
JAN/87		200				2	2505			
FEV/87										
MAR/87										
ABR/87		200				2	2499			
MAI/87										
JUN/87										
JUL/87	+	333	495			2	2495			
AGO/87										
SET/87										
OUT/87	+	332	495			2	2499			
NOV/87										
DEZ/87										
JAN/88	+	331	495			2	2486			
FEV/88										
MAR/88										
ABR/88	+	327	495			2	2464			
MAI/88										
JUN/88										
JUL/88	+	326	495			2	2452			
AGO/88										
SET/88				+	481					
OUT/88	+	329	495	+	621					
NOV/88				+	611					
DEZ/88				+	594					
JAN/89	+	328	495	+	590					
FEV/89				+	656					
MAR/89				+	644					
ABR/89	+	328	495	+	527					
MAI/89				+	412					
JUN/89				+	345				10	2066
JUL/89	+	326	495	+	671	10	3000		10	1929
AGO/89				+	585				10	2418
SET/89				+	989				10	3804
OUT/89	+	326	495	+	868	10	3000		10	3240
NOV/89				+	796				10	3232
DEZ/89				+	797				10	3237
JAN/90	+	326	495	+	734	10	3000		10	2980
FEV/90				+	761				10	
MAR/90				+	1070				10	4659
ABR/90	+	324	495	+	1665	10	3000		10	4667
MAI/90				+	946				10	4667
JUN/90				+	864				10	4201
JUL/90				+	803					3734
AGO/90				+	835					3734
SET/90				+	859					3734
OUT/90				+	738					3734
NOV/90				+	568					3734
DEZ/90				+	417					3734
JAN/91				+	347					3734
FEV/91				+	420					3888
MAR/91				+	386					4800

TABELA P10

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA

Em US\$

DATA	FRAMEWORK			SYMPHONY						
	VERSÃO	Preço EUA MÉDIO	LISTA	Preço Brasil VERSÃO	P	Preço EUA VERSÃO	MÉDIO	LISTA	Preço Brasil VERSÃO	P
JUL/86	II	389	695			437			1040	
AGO/86									937	
SET/86									972	
OUT/86	II	388	695		786	437			887	
NOV/86					696				785	
DEZ/86					710				674	
JAN/87	II	390	695		715	438			679	
FEV/87					788				696	
MAR/87					684				604	
ABR/87	II	390	695		1187	436			829	
MAI/87					1161				813	
JUN/87					1188				769	
JUL/87	II	389	695		1103	436			790	
AGO/87					1273				751	
SET/87					1306				995	
OUT/87	II	384	695		989	440			1064	
NOV/87					816				935	
DEZ/87					757				767	
JAN/88	II	376	695		766	444				
FEV/88					806				1263	
MAR/88					1251				1176	
ABR/88	II	375	695		1242	443			1025	
MAI/88					1178				780	
JUN/88					1110				877	
JUL/88	II	379	695		1129	446			937	
AGO/88					1062				882	
SET/88					984				718	
OUT/88	II	379	695		1052	445			873	
NOV/88					969				911	
DEZ/88					943				887	
JAN/89	II	378	695		937	444			881	
FEV/89					914				976	
MAR/89					897				958	
ABR/89	III	422	695		734	440	695		785	
MAI/89					574				613	
JUN/89					481					
JUL/89	III	424	695		449	441	695		767	
AGO/89					392				669	
SET/89					1013				1381	
OUT/89	III	423	695		889	436	695		1212	
NOV/89					762				1111	
DEZ/89					763				1113	
JAN/90	III	427	695		703	438	695		1025	
FEV/90										
MAR/90					985				1428	
ABR/90	III	425	695		1930	439	695		2223	
MAI/90					1541				1113	
JUN/90					1408				1016	
JUL/90					1552					
AGO/90					1783				1765	
SET/90					2029				1816	
OUT/90					1979				1561	
NOV/90					1715				1202	
DEZ/90					1482				883	
JAN/91					1472				735	
FEV/91					1239				945	
MAR/91					1158				945	

TABELA P11

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA - REDES LOCAIS

Em US\$

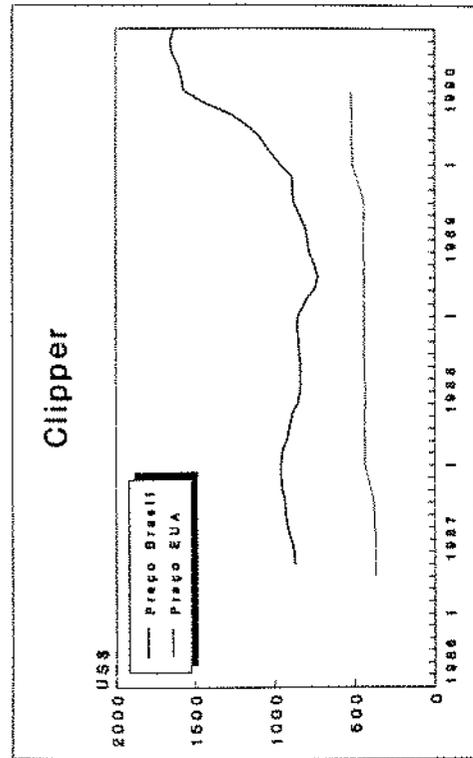
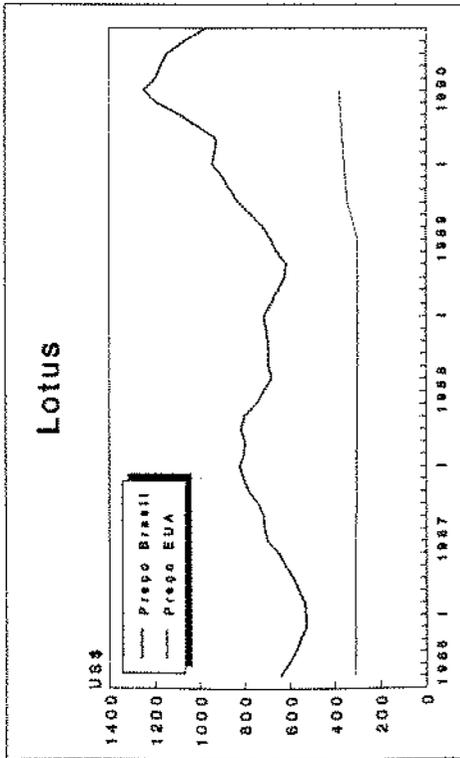
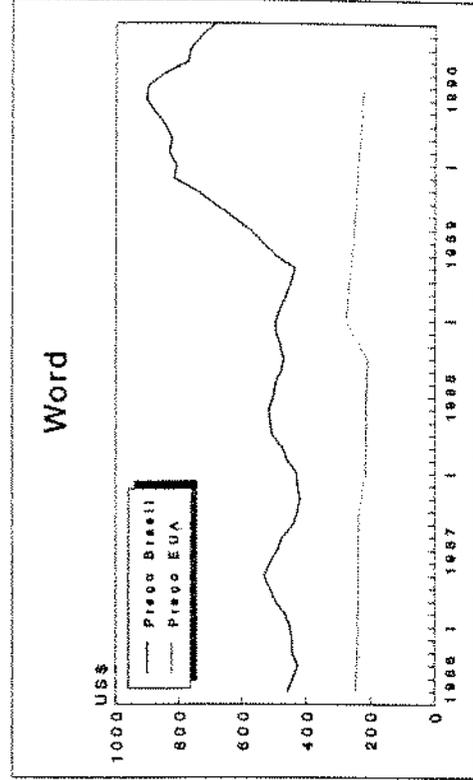
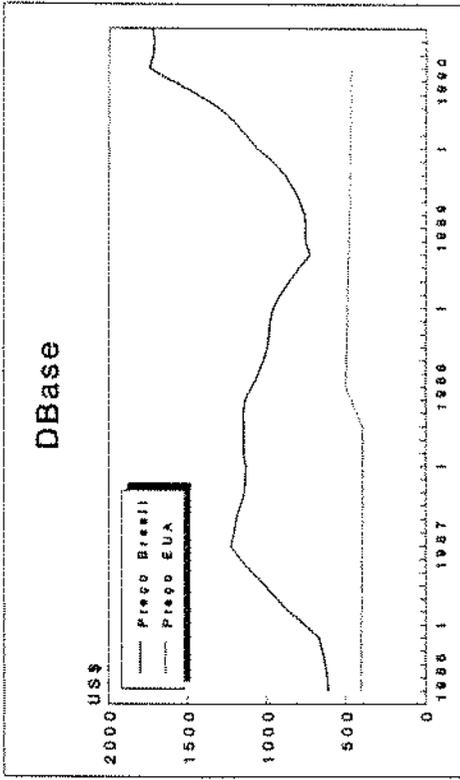
DATA	NETWARE SFT				NETWARE ADV					
	Preço EUA			Preço Brasil		Preço EUA			Preço Brasil	
	VERSÃO	MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P	VERSÃO	MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P
JAN/90	2.15	1810	3295			2.15	2893	4995		
FEV/90										
MAR/90				2.15	5595				2.15	7995
ABR/90	2.15	1810	3295	2.15	5595	2.15	2893	4995	2.15	7995
MAI/90				2.15	5595				2.15	7995
JUN/90				2.15	5595				2.15	7995
JUL/90	2.15	1810	3295	2.15	5595	2.15	2893	4995	2.15	7995
AGO/90				2.15	5528				2.15	7900
SET/90				2.15	5595				2.15	7995
OUT/90				2.15	5595				2.15	7995
NOV/90				2.15	5595				2.15	7995
DEZ/90				2.15	5595				2.15	7995
JAN/91				2.15	5595				2.15	7995
FEV/91				2.15	4450				2.15	6745
MAR/91				2.15	4450				2.15	6745

TABELA P12

PREÇOS DE PRODUTOS ESTRANGEIROS NO BRASIL E NOS EUA - Em US\$

DATA	CARBON COPY +				
	Preço EUA			Preço Brasil	
	VERSÃO	MÉDIO	LISTA	VERSÃO	P
JAN/90					301
FEV/90					309
MAR/90					345
ABR/90	5	112	195		537
MAI/90					428
JUN/90					391
JUL/90	5	112	195		432
AGO/90					496
SET/90					564
OUT/90					550
NOV/90					476
DEZ/90					411
JAN/91					409
FEV/91					397
MAR/91					371

QUADRO P13-A



QUADRO P13-B

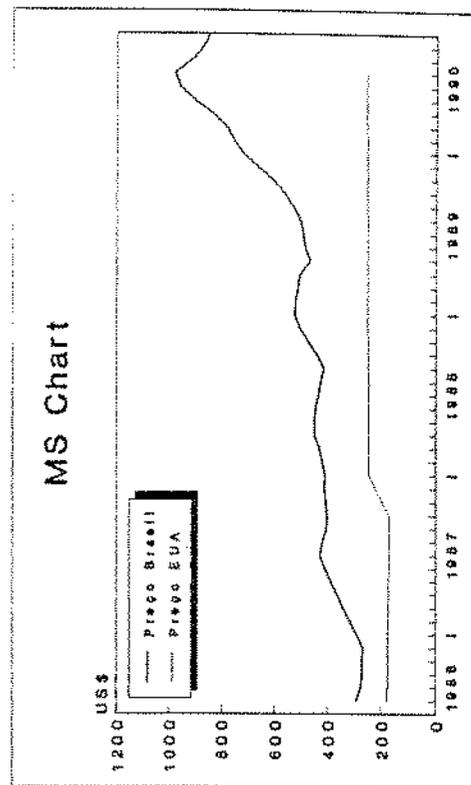
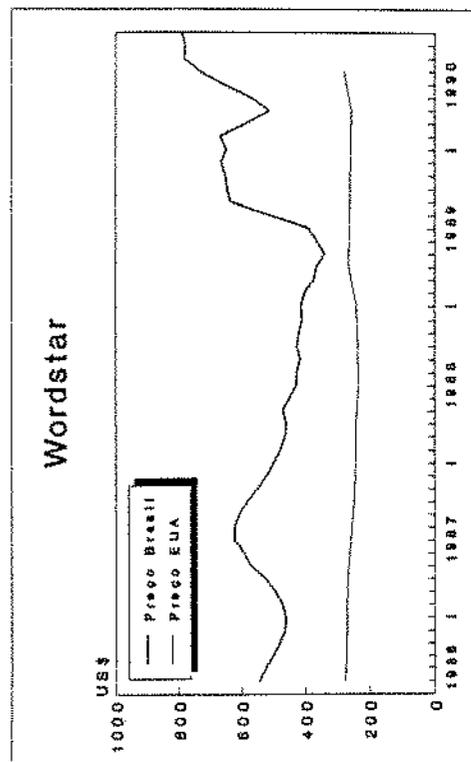
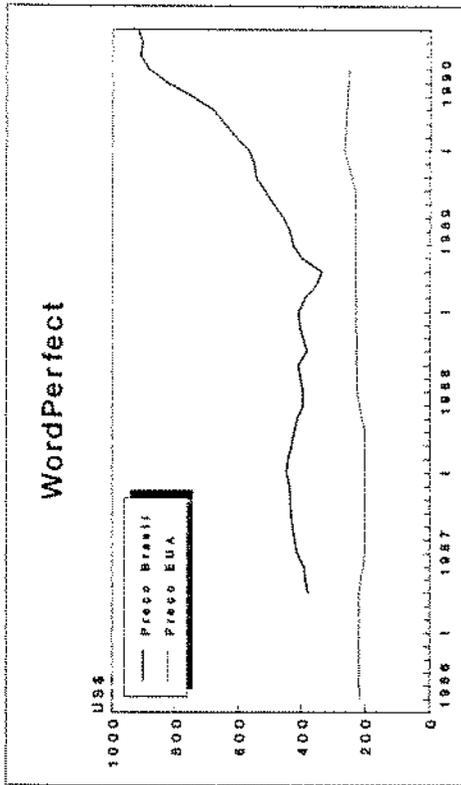
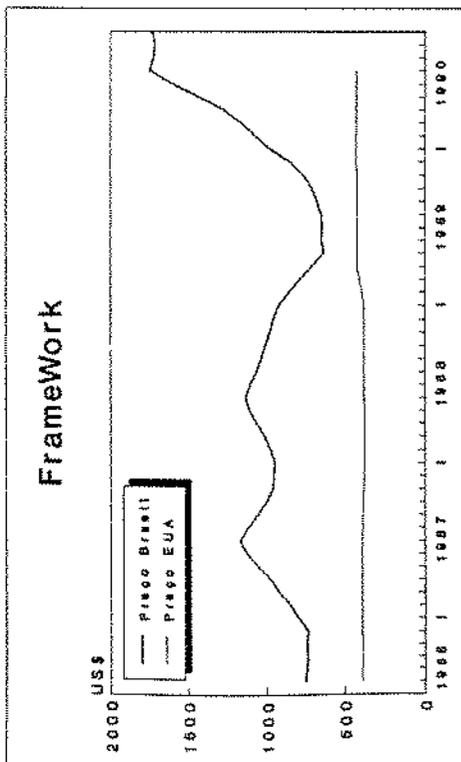


TABELA P14

PREÇO DOS PRINCIPAIS BEST-SELLERS DO SOFTWARE NO BRASIL E NOS EUA - 1990

SOFTWARE	LISTA BRASIL		LISTA EUA		REVENDA BR		REVENDA EUA	
MS Word 5.0	US\$	712.00	US\$	450.00	US\$	664.00	US\$	222.00
	Cr\$	62.000.00	Cr\$	39.150.00	Cr\$	57.767.00	Cr\$	19.314.00
WordPerfect 5.0	US\$	724.00	US\$	495.00	US\$	611.00	US\$	241.00
	Cr\$	63.060.00	Cr\$	43.065.00	Cr\$	53.180.00	Cr\$	20.967.00
WordStar 5.0	US\$	582.00	US\$	495.00	US\$	485.00	US\$	212.00
	Cr\$	50.680.00	Cr\$	43.065.00	Cr\$	42.234.00	Cr\$	18.444.00
Clipper Summer 87	US\$	1.309.00	US\$	695.00	US\$	1.309.00	US\$	412.00
	Cr\$	113.900.00	Cr\$	60.465.00	Cr\$	113.900.00	Cr\$	35.844.00
dBase 4	US\$	1.065.00	US\$	795.00	US\$	745.00	US\$	475.00
	Cr\$	92.655.00	Cr\$	69.165.00	Cr\$	64.815.00	Cr\$	41.325.00
Lotus 123 2.01	US\$	948.00	US\$	495.00	US\$	786.00	US\$	377.00
	Cr\$	82.476.00	Cr\$	43.065.00	Cr\$	68.383.00	Cr\$	32.799.00

OBS. 1 - Preços EUA (FOB) de acordo com lista de produtores e com média de preços encontrados em vendas através de

publicações especializadas: PC Magazine, PC World, Byte, Personal Computing;

2 - Preços Brasil de acordo com informações de distribuidores (lista) e de vendas. Levantamento feito na semana de 28/05 a 01/06;

3 - Para conversão foi utilizado o dólar turismo no valor de Cr\$ 87,00.

Fonte: Tabela extraída da Folha Informática de 06/06/90, pg G-2.

TABELA P15

RELAÇÃO ENTRE OS PREÇOS DE SOFTWARE NO BRASIL E EM OUTROS PAÍSES

SOFTWARE	BRASIL/EUA	BRASIL/ITALIA	BRASIL/FRANÇA
MS Word 5.0	2.99	1.14	1.06
Wordperfect 5.0	2.54	.86	.89
Wordstar 5.0	2.29	1.01	.74
Clipper Summer 87	3.18	1.82	1.03
DBase 4	1.57	.93	.59
Lotus 123 2.01	2.08	1.29	.97

Fonte: Tabelas P14 e P16.

TABELA P16

PREÇO DOS PRINCIPAIS BEST SELLERS DO SOFTWARE NA ITÁLIA E FRANÇA

SOFTWARE	ITÁLIA		FRANÇA	
MS Word 5.0	US\$	582.00	US\$	627.00
	Cr\$	50.634.00	Cr\$	54.549.00
WordPerfect 5.0	US\$	712.00	US\$	685.00
	Cr\$	61.944.00	Cr\$	59.595.00
WordStar 5.0	US\$	481.00	US\$	652.00
	Cr\$	41.847.00	Cr\$	56.724.00
Clipper Summer 87	US\$	720.00	US\$	1.266.00
	Cr\$	62.640.00	Cr\$	110.142.00
dBase 4	US\$	801.00	US\$	1.262.00
	Cr\$	69.687.00	Cr\$	109.794.00
Lotus 123 2.01	US\$	607.00	US\$	808.00
	Cr\$	52.809.00	Cr\$	70.296.00

OBS. 1 - Preços médios de vendas especializadas encontrados nas revistas PC World Itália (abril/90) e Soft & Micro (França, abril/90);

2 - Para conversão foi utilizado o dólar turismo no valor de Cr\$ 87,00

Fonte: Tabela extraída da Folha Informática de 06/06/90, pg 6-2.

TABELA P17

PREÇOS DOS SOFTWARES MAIS VENDIDOS NO MUNDO - 1989

Em US\$

SOFTWARE	USA	FRANÇA	JAPÃO	ALEMANHA	ITÁLIA	BRASIL
Clipper	695	850	1486	850	850	895
dBase III PLUS	695	1303	1608	1171	1145	807
Lotus 123	495	975	912	927	840	986
MS Word	395	736	878	732	725	786
WordPerfect	495	545	716	545	545	596
WordStar	495	606	680	629	687	600

Fonte: Tabela extraída do boletim da ABES: "A Verdade Sobre os Preços de Software no Brasil", 1989.

TABELA P18

PREÇOS DE SOFTWARE NOS EUA E NO BRASIL - 1989

Em US\$

NOME	FABRICANTE	DISTRIBUIDOR NO BR	PREÇO	PREÇO	RELAÇÃO	NOME	FABRICANTE	PREÇO
			REVENDA EUA	REVENDA BR	EUA /BR			
PROCESSADOR DE TEXTO								
MS Word 4.0	Microsoft	Compucenter/Intercorp	209	740	3.5	Best Word	Wild West	212
WordPerfect 4.2	WordPerfect	Officer	219	715	3.2	Carta Certa	Convergente	540
Wordstar 2000	WordStar	Brasoft	248	1.036	4.1	Redator	Itautec	263
BANCOS DE DADOS								
Dataflex	DataAccess	Intercomp	409	945	2.3	Bestfile	Wild West	180
dBase IV	Ashton-Tate	Datalógica	453	1.261	2.7	Dialog	Soft	1.144
Paradox	Borland	Intercorp	429	1.647	3.9	dMax	Inova	594
PLANILHAS ELETRÔNICAS								
Lotus 123	Lotus	Intercorp	299	1.135	3.7	BestCalc	WildWest	123
Quatro	Borland	Compucenter	149	570	3.8	CalcTec	Itautec	182
Supercalc	CA	Compucenter	305	780	2.5	Samba	PC Soft	444
GRÁFICOS								
Chartmaster	Ashton-Tate	Datalógica	205	600	2.9	---	---	---
Freelance Plus	Lotus	Intercorp	320	1.055	3.3	---	---	---
MS Chart	Microsoft	Compucenter/Intercorp	255	794	3.1	---	---	---
INTEGRADOS								
Framework	Microsoft	Compucenter/Intercorp	429	1.081	2.5	---	---	---
Symphony	Lotus	Intercorp	440	1.473	3.3	---	---	---

OBSERVAÇÕES

- a) Nas vendas locais, utiliza-se sempre como valor da referência a BTN (fiscal). Mas os períodos de reajustes variam - algumas mudam os preços a cada dez dias, outras quinzenalmente.
- b) Todos os valores foram convertidos em dólar turismo, para se ter um valor comum de referência, e porque ele corresponde de certa forma, ao dólar flutuante que o governo adotou para o pagamento dos serviços ao exterior, na área de software.
- c) Os valores utilizados para as conversões são do dia 12 de setembro
- d) --- não há concorrente nacional

Fontes: Byte, PC Magazine, Programmer Connection, ABES e revendedores nacionais.

Fonte: Tabela extraída do Jornal Informática Hoje, 18/09/89.

TABELA P20

PREÇOS DE SOFTWARE NO BRASIL

Em US\$

DATA	DATAFLEX (DOS)	DATAFLEX (XENIX)	GRAFWRITER	OPEN ACCESS II	VT100	TAPESTRY	SIMPHONY LINK	LAN MANAGER
OUT/87					415.59			
NOV/87					442.26			
DEZ/87					416.62			
JAN/88					414.75			
FEV/88					436.56			
MAR/88					406.61			
ABR/88					403.76			
MAI/88					424.04			
JUN/88					343.32			
JUL/88	846.86		835.57	1100.92	406.49			
AGO/88	796.66		786.04	1035.66	382.40	897.57		
SET/88	738.22		728.38	959.68	354.34	689.31		
OUT/88	789.13		778.61	1025.87	378.78	886.64		
NOV/88	726.89		814.12	944.96	348.91	1012.80	746.29	
DEZ/88	707.54		792.44	919.80	339.62	776.77	726.41	
JAN/89	702.55		786.86	913.32	337.23	979.12	721.29	
FEV/89	830.68		872.09	833.68	266.49	867.89	639.21	
MAR/89	815.80		856.47	818.74	261.72	852.34	627.76	
ABR/89	667.79	1836.43	701.09	670.69	241.25	721.83	644.67	
MAI/89	640.22	1941.77	547.84	524.09	188.52	564.06	644.67	
JUN/89	536.49	1627.17	459.08	439.18	157.98	477.41	644.67	
JUL/89	500.81	1518.95	766.85	409.97	147.47	445.66	644.67	
AGO/89	436.78	1324.76	668.81	828.55	128.62	911.38	668.55	
SET/89	874.75	2061.71	1130.45	841.96		1175.41	1130.04	
OUT/89	839.88	1589.72	992.05	936.20		1184.30	991.55	
NOV/89	719.84	1865.22	909.96	802.38	136.13	1090.33	909.07	
DEZ/89	720.95	2054.78	911.40	803.67	166.61	1092.03	910.52	
JAN/90	663.78	1891.83	806.08	739.93	144.64	1006.10	838.34	6638.04
FEV/90	681.24	1941.53			248.45	829.51	963.76	6812.43
MAR/90	761.14	2169.24	1070.07	1119.77	277.59	926.80	1076.79	7611.39
ABR/90	1184.61	3881.34	1665.42	1834.75	487.78	1442.44	1675.87	11846.09
MAI/90	945.69	3098.51	945.69	1464.70	389.40	1151.51		
JUN/90	805.40	2370.19	864.02	1338.21	355.77	1052.07	864.02	7200.00
JUL/90	884.14	2595.02	1331.96	1475.76	392.34	1160.21	815.25	6000.00
AGO/90	918.64	2696.25	1383.92	1695.60	450.79	1333.04	847.05	6000.00
SET/90	945.24	2774.34	1424.00	1929.19	513.62	1516.68	871.58	6000.00
OUT/90	812.20	2383.85	1223.57	1881.18	506.18	1478.93	748.91	6000.00
NOV/90	625.38	1835.53	942.13	1630.55	442.32	1281.90	576.65	6000.00
DEZ/90	459.61	1348.98	692.40	624.23	375.34	1107.54	423.79	6000.00
JAN/91	382.77	1123.45	576.64	733.79	378.31		352.94	6000.00
FEV/91			732.00	743.09	376.90			
MAR/91	802.85	2356.77	732.00	694.62	352.50			

TABELA P23

RELAÇÃO MÉDIA ENTRE PREÇOS DE SOFTWARE NO BRASIL E NOS EUA - 1986/90

	LOTUS		WORDPERFECT		WORD		WORDSTAR		FRAMEWORK	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
ABR/86-ABR/88	2.23	1.90	1.98	1.68	1.89	1.61	2.08	1.77	2.37	2.02
MAI/88-MAR/89	2.33	1.98	1.76	1.50	2.11	1.79	1.75	1.48	2.54	2.16
ABR/89-SET/89	2.51	2.14	1.94	1.65	2.69	2.29	2.71	2.30	1.59	1.35
OUT/89-FEV/90	2.56	2.18	2.27	1.93	3.14	2.67	2.25	1.91	2.42	2.06
MAR/90-JUN/90	2.72	2.31	3.08	2.62	3.77	3.21	2.23	1.90	3.42	2.91

	DBASE		CLIPPER		CHART MASTER		MS CHART		SYMPHONY	
	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2	R1	R2
ABR/86-ABR/88	2.34	1.99	2.30	1.95	1.72	1.46	2.68	2.28	2.08	1.77
MAI/88-MAR/89	2.09	1.77	1.95	1.65	1.97	1.67	1.94	1.65	1.97	1.68
ABR/89-SET/89	1.64	1.39	1.82	1.55	2.92	2.48	1.40	1.19	2.13	1.81
OUT/89-FEV/90	2.15	1.83	1.95	1.66	3.44	2.92	2.17	1.85	2.99	2.54
MAR/90-JUN/90	3.04	2.58	2.43	2.07	4.04	3.43	2.99	2.54	3.18	2.70

	MÉDIA GERAL	
	R1	R2
ABR/86-ABR/88	2.17	1.84
MAI/88-MAR/89	2.04	1.73
ABR/89-SET/89	2.13	1.81
OUT/89-FEV/90	2.53	2.15
MAR/90-JUN/90	3.09	2.63

OBS. Sobre fonte dos dados e metodologia, ver página seguinte.

Metodologia Para Construção Da Tabela P23

Para construção desta tabela, foram utilizados os preços das tabelas P3 a P10. Como não há dados disponíveis para construção de séries de preços de revenda no Brasil, utilizou-se uma estimativa a partir dos preços de lista.

Nos EUA a relação média (que chamaremos de R/L) entre os preços de revenda e de lista é de cerca de 60%, em pacotes de software para microinformática. Para a amostra composta pelas tabelas citadas, essa relação tem média 0,5989 e desvio padrão 0,0691.

No Brasil essa relação é bem maior. Até início de 1990, a diferença entre os preços de lista e de revenda, em geral, era pequena, havendo até mesmo situações em que o preço de revenda chegou a ser maior que o de lista (ver preços da tabela P13). A partir de março de 1990, devido à retração das vendas causada pela política econômica do novo governo, os distribuidores e as revendas começaram a fazer promoções, que se refletiram numa maior diferença entre o preço de lista e o de revenda. Os dados da Tabela P14 foram coletados nessa época, e mesmo assim, é de 85,64% a relação R/L que pode ser calculada, com base nesses dados, para os preços no Brasil. Isso indica que, em termos aproximados, 85% pode ser considerado um patamar mínimo para R/L (lembrando que R/L é uma relação média: alguns produtos estão acima, outros abaixo, dessa média). Um patamar máximo, também em termos aproximados, é o próprio preço de Lista.²

Na Tabela P23, R1 e R2 são estimativas para a relação entre os preços de revenda no Brasil e nos EUA e foram calculados com base nesses patamares máximo e mínimo, respectivamente. Para o cálculo de R1, foram utilizadas as séries P (preços de lista) das Tabelas P3 a P10, alisadas pelo método das médias móveis de ordem 7. No cálculo de R2, foram utilizadas as mesmas séries, multiplicadas por 85%. Os valores obtidos foram divididos pelos preços de revenda nos EUA, também constantes dessas tabelas. P e $0,85 \cdot P$ contribuem para estimar os preços de revenda no Brasil, representando dois níveis entre os quais se concentra a maioria dos preços. Deve-se lembrar que até o início de 1990, os preços de revenda estão mais próximos dos preços de lista, superando-os, em alguns casos, no segundo semestre de 1989 e primeiros meses de 1990. Já, entre março e dezembro de 1990, esses preços tendem a ser bem menores que os de lista, sendo que, em meados desse ano, giram em torno de R2. Ou seja, no primeiro período, a R/L real, verificada no mercado, aproxima-se de um nível máximo,³ no segundo (principalmente meados de 1990), aproxima-se de um nível mínimo.

² Estão sendo considerados os preços em São Paulo e Rio de Janeiro. Em outras cidades, R/L pode ser bem maior.

³ Principalmente em 1986, época do Plano Cruzado, cujo congelamento afetou mais os preços de lista que os de revenda; e em 1989, no auge da campanha contra a pirataria, quando os preços de revenda aproximaram-se dos preços de lista, sendo até maiores, em alguns casos (comparar os preços da Tabela P13 com os preços das Tabelas P3 a P10).

TABELA P24

AUMENTO DE PREÇO ASSOCIADO A MUDANÇA DE VERSÃO DO SOFTWARE - Média Do Período Assinalado - Em %

	SALTO IMEDIATO			SALTO MÉDIO		
	GERAL	COMUM EU-BR	GRAF. 2	GERAL	COMUM EU-BR	GRAF. 2
BRASIL-PREÇOS DE LISTA						
JAN/86-MAR/89	--	38	38	--	33	33
ABR/89-JUN/90	--	99	61	--	62	49
EUA-PREÇOS DE REVENDA						
JAN/86-MAR/89	16	6	6	14	5	5
ABR/89-JUN/90	20	31	14	19	36	15
EUA-PREÇOS DE LISTA						
	GERAL	CASOS COM AUMENTO				
JAN/86-MAR/89	10	20				
ABR/89-JUN/90	12	45				

SALTO IMEDIATO: Diferença entre o preço da versão anterior e o da nova versão, no momento do lançamento desta.

SALTO MÉDIO: Diferença entre o preço médio da versão anterior, no período em que foi a mais recente, e o preço médio na nova versão, também no período em que for a mais recente.

GERAL: Inclui todos os produtos com preços nas Tabelas P3 a P10.

COMUM EU-BR: Inclui apenas os preços dos produtos com dados de versão tanto nos EUA como no Brasil, durante o período considerado.

GRAF 2: Dentre esses últimos, inclui apenas aqueles utilizados para a construção do Gráfico 2.

CASOS COM AUMENTO: Inclui apenas os casos em que houve aumento do preço de lista na mudança de versão.

OBS. Para os preços de lista nos EUA, o salto médio é igual ao salto imediato, devido à estabilidade em dólar dos mesmos.

Fonte: Elaboração a partir das Tabelas P3 a P10.

TABELA P27

SÉRIES DE NÚMEROS ÍNDICES - PREÇOS DE SOFTWARE NOS EUA E BRASIL

PREÇOS NO BRASIL E NOS EUA (Séries Alisadas) BASE: JAN/87 = 100			PREÇOS EM DÓLAR E EM BTN (Séries Não Alisadas) BASE: SET/88 = 100					
DATA	I-P7	I-EUA	DATA	I-P7	I-EUA	DATA	I-P	I-P-BTN
JUL/86	122	99	OUT/88	109	106	JUL/88	123	107
AGO/86	115		NOV/88	112		AGO/88	116	108
SET/86	110		DEZ/88	115		SET/88	100	100
OUT/86	105	99	JAN/89	116	108	OUT/88	113	105
NOV/86	101		FEV/89	112		NOV/88	113	114
DEZ/86	98		MAR/89	107		DEZ/88	108	109
JAN/87	100	100	ABR/89	104	110	JAN/89	111	107
FEV/87	104		MAI/89	102		FEV/89	123	151
MAR/87	108		JUN/89	108		MAR/89	121	145
ABR/87	112	99	JUL/89	111	110	ABR/89	100	137
MAI/87	118		AGO/89	117		MAI/89	82	135
JUN/87	123		SET/89	127		JUN/89	68	118
JUL/87	128	98	OUT/89	134	111	JUL/89	79	120
AGO/87	126		NOV/89	142		AGO/89	87	115
SET/87	123		DEZ/89	153		SET/89	155	201
OUT/87	122	98	JAN/90	163	114	OUT/89	138	211
NOV/87	122		FEV/90	171		NOV/89	132	229
DEZ/87	122		MAR/90	176		DEZ/89	133	222
JAN/88	121	102	ABR/90	185	114	JAN/90	113	218
FEV/88	120		MAI/90	202		FEV/90	126	232
MAR/88	120		JUN/90	220		MAR/90	147	242
ABR/88	121	102	JUL/90	232	116	ABR/90	226	239
MAI/88	121		AGO/90	225		MAI/90	179	238
JUN/88	117		SET/90	219		JUN/90	155	225
JUL/88	114	105	OUT/90	218		JUL/90	184	242
AGO/88	112		NOV/90	210		AGO/90	200	229
SET/88	110		DEZ/90	198		SET/90	219	220
						OUT/90	202	209
						NOV/90	166	198
						DEZ/90	132	182
						JAN/91	127	177
						FEV/91	131	178
						MAR/91	130	176

I-P7 - Variação média dos preços de software no Brasil. Construída a partir de séries de preços alisadas.

I-EUA - Variação média dos preços de software nos EUA.

I-P - Variação média dos preços de software no Brasil. Construída a partir de séries de preços não alisadas.

I-P-BTN - Variação média dos preços em OTN/BTN/TR. Construída a partir de séries de preços não alisadas.

Sobre fontes e metodologia, ver página seguinte.

Metodologia Para Construção dos Gráficos de Preços

Uma série de preços de software é apresentada na Tabela P27, sob a sigla I-P7, construída a partir das séries constantes das Tabelas P3 a P10 (séries P), alisadas por médias móveis de ordem 7. Adotou-se como base janeiro de 1987, ano imediatamente anterior à vigência da Lei de Software. Em função disso, foram selecionados os *best-sellers* que já estavam no mercado nesse ano (Lotus, Supercalc, Word, Wordstar, Wordperfect, DBase, Clipper, Chartmaster, MS Chart, Framework e Symphony). Os preços foram divididos pelo valor da base, resultando em uma série de números índices para cada produto. (Algumas dessas séries individuais estão apresentadas no QUADRO P13.) Por meio de média simples dessas séries, foi construída uma série geral. O índice de cada mês da série geral é igual a média dos índices do mesmo mês das séries individuais. O resultado equivale ao caso particular de um índice de base fixa em que os pesos são iguais para cada produto. A série I-P7, é utilizada nos gráficos 3.5, A1 e A2.

A não atribuição de pesos diferenciados na construção desse índice levou em consideração as seguintes razões: 1) não há dados de faturamento que permitam um mapeamento do mercado satisfatório para a finalidade em questão, o que faria a atribuição de pesos depender de estimativas com bases precárias, tornando-a altamente questionável; 2) as séries individuais, em geral, apresentam tendências ascendentes similares, fazendo com que a atribuição de pesos não tenha impacto expressivo no comportamento tendencial do índice calculado.

O rápido surgimento de novas versões que, ao longo do tempo, vão substituindo as mais antigas, traz um complicador para analisar a evolução dos preços de software. As novas versões têm sido mais caras em função das novas implementações incorporadas. O Gráfico 3.5 apresenta um índice de preços de software nos EUA (I-EUA, da Tabela P27) construído com a mesma metodologia do índice de preços no Brasil, utilizando os dados das mesmas tabelas (P3 a P10). Verifica-se que apenas uma pequena parte da elevação dos preços no Brasil, verificada a partir de 1989, poderia ser explicada por aumento de custos associados ao fator em questão.

Os valores desse índice de preços no Brasil (I-P7) são apresentados nos dois gráficos seguintes com mudança de base para setembro de 1989. No Gráfico A1, a série do dólar-turismo utilizada para construção da relação dólar turismo/dólar comercial é a mesma utilizada para conversão dos preços em dólar apresentados nesse gráfico e nos anteriores (ver metodologia para construção das Tabelas P3 a P10). A série mensal do dólar comercial sofreu a mesma elaboração da série do dólar turismo (centrada no dia cinco de cada mês e alisada pelo método das médias móveis de ordem 7). A relação entre o dólar-turismo e o comercial está apresentada em valores absolutos. No Gráfico A2, é apresentada a mesma série do dólar turismo, dividida pelo valor do BTN do dia cinco de cada mês. O resultado foi transformado num índice com base setembro de 1989, a mesma base do índice de preços representado nesse gráfico e no Gráfico A1.

O Gráfico A3 apresenta as séries I-P e I-P-BTN, da Tabela P27. Para construção da série I-P, foram utilizados os preços dos seguintes produtos estrangeiros: Lotus, Supercalc, Quatro, Word, Wordstar, Wordperfect, Dataflex, DBase, Clipper, Paradox, Harvard Graphics, Chartmaster, MS Chart, Grafwriter, Freelance, Framework, Symphony, Open Access II, AutoCAD, Tapestry, Symphony Link. Foi construído um índice de base fixa, com os mesmos procedimentos para a construção da série I-P7, porém, sem passar por processos de alisamento. Os preços em BTN foram obtidos utilizando o valor do BTN no dia cinco de cada mês, procedimento similar ao adotado na construção das séries de preços em dólar. Para os períodos anteriores e posteriores à vigência do BTN, foram utilizados, respectivamente, o índice de variação da OTN e o índice acumulado da TRD. A série I-P-BTN também é apresentada no Gráfico 3.6.

4.2 - Tributação do Software Importado

Um dos componentes do preço é a carga de impostos na importação, que vai depender da forma como o produto for importado e das negociações entre o distribuidor nacional e fornecedor estrangeiro quanto ao pagamento dos impostos.

A parte lógica (o programa de computador, propriamente dito) deve ser faturada em separado do meio físico.¹ Esse último é considerado como mercadoria para efeito de importação, sofrendo a incidência de tributos apresentada no Quadro P28. As remessas ao exterior para pagamento do software propriamente dito são consideradas como *royalties*, e estão sujeitas ao Imposto de Renda na Fonte de 25% (deduzido da remessa e retido no país). As remessas só podem ser realizadas na medida em que os produtos sejam de fato vendidos no mercado interno.

As quatro principais possibilidades para composição da carga de tributos estão sintetizadas no Quadro P29. A menor tributação na importação se obtém quando o software é reproduzido internamente, havendo apenas remessas de *royalties*, e pode ser de 0% se o fornecedor estrangeiro pagar o IRF, como é devido [caso 2(a) do Quadro P29].

Enquanto a tributação sobre a parte lógica era de no máximo 33,33% (podendo ser 0%)² a carga sobre o meio físico era de cerca de 80%. Mas no total dos custos esses 80% não pesam muito porque a participação do meio físico no valor do produto é relativamente pequena. E mesmo que (em algum ou outro caso) na realidade não seja tão pequena, o Banco Central e a Receita não têm como fiscalizar se as duas faturas refletem corretamente o valor das respectivas partes do produto. Isso dá margem de manobra para que as faturas tenham seus valores atribuídos da forma mais conveniente.

O que acaba sendo mais importante, em se tratando de obter menor carga tributária na importação, é a questão do pagamento do Imposto de Renda na Fonte. Esse pagamento cabe ao fornecedor estrangeiro, que depois poderá recuperá-lo ao recolher o Imposto de Renda em seu próprio país. Mas, a maioria dos distribuidores não conseguia convencer os fornecedores a aceitarem esse desconto. Eram, portanto, obrigados a pagar um *royalty* 33% mais caro (para manter o valor da remessa após o IRF). Assim, conforme os parâmetros estimados do Quadro P29, enquanto o impacto sobre a tributação da opção entre produzir ou não o meio físico no País é de cerca de 16% do valor integral do produto (comparação entre os casos 1 e 2), a diferença por conta do pagamento ou não do IRF fica em torno de 26,67% (comparação entre os casos a e b).

Como a tributação sobre o meio físico acaba tendo um peso relativamente pequeno sobre o valor integral do produto, a alternativa de importar pode ser atraente, só compensando produzir no País se a escala for muito grande.³ Isso só se justificaria para os maiores best-sellers.⁴

¹ Essa foi a solução adotada para evitar que o software fosse considerado mercadoria e entrasse no âmbito do Gatt.

² Havia também o IOP sobre operações de Câmbio na remessa de divisas, com alíquota de 25%, mas os distribuidores encontravam formas para não recolher esse tributo.

³ A reprodução do software em meio magnético é relativamente barata. Já a edição (manuais e embalagens) é bem mais cara. Exige escala. O rápido surgimento de novas versões diminui a escala para cada versão. Há o risco de não conseguir vender o

Para o consumidor final, essa alternativa de importar o meio físico, tornaria o produto cerca de 16% mais caro, dados os parâmetros do Quadro P29, e supondo que os custos de produção e as margens de lucro aqui e no país de origem fossem os mesmos.⁵ Em qualquer caso, esse percentual é relativamente pequeno, se comparado com uma diferença de preço da ordem de 200% entre o produto estrangeiro no Brasil e no exterior, que chegou a vigorar em 1989.

Isso ajuda a explicar a preferência dos distribuidores por importar o programa já gravado em disquetes,⁶ acompanhado de manuais e embalado como um pacote fechado, pronto para ser vendido: elimina quase todo o risco, o investimento é mínimo e a carga de impostos na importação do meio físico, embora tenha alíquotas elevadas, não representa muito no preço do produto. Nos casos em que a reprodução e edição do software são feitas aqui, o que determina mesmo a opção por essa alternativa é muito mais a necessidade de tradução do software, como estratégia de concorrência, do que a carga de tributos na importação. Mesmo nesses casos, existe a possibilidade de o próprio fornecedor preferir se encarregar da tradução, o que já se insinuava como uma tendência no final dos anos 80.

Observando o Quadro P29, fica claro, e pode-se perceber de imediato, que a tributação na importação do software, antes da aplicação da taxa de câmbio, não é elevada. Ao contrário, até 1990, era menor (e conforme o caso, bem menor) do que a incidente sobre a importação de automóveis, por exemplo. Assume o maior valor no caso 1(b) (42,66%) e o menor no caso 2(a).⁷ O principal fator a elevar a tributação é a recusa do fornecedor estrangeiro em aceitar o desconto do Imposto de Renda.

produto ou ter vendas menores que o previsto, mesmo que temporariamente (as vendas do Netware em 1990, por exemplo, foram bem menores do que o previsto pela Datarrede, que, devido ao peso dos investimentos feitos em publicidade e estrutura de distribuição, pediu concordata).

⁴ É o que de fato ocorre. Brasoft, Datalógica e Intercomp estavam entre as primeiras empresas a normalmente empreenderem a parte edição no Brasil, embora apenas para os grandes *best-sellers* (Wordstar, DBase IV e Dataflex, respectivamente). Mas, para novos produtos, mesmo sendo *best-sellers* no exterior, se o distribuidor não está seguro quanto à resposta do mercado, ele terá preferência por importar ao invés de empreender a edição aqui.

⁵ A tradução de um produto tende a torná-lo mais caro. Na Europa, em geral, um software traduzido para o alemão era, nesse período, mais caro que um traduzido para o francês, que era mais caro que o produto original em inglês. No Brasil, para produtos já traduzidos, a opção de adquirir uma cópia em inglês, quando existia, geralmente não apresentava custo significativamente menor, a não ser em alguns casos, como o do Ventura, por exemplo, onde a escala de vendas era relativamente pequena.

⁶ Um distribuidor afirmou para a imprensa em 1989, que menos de 10% do software era importado de forma que fosse reproduzido internamente, com os pagamentos ao exterior se limitando à remessa de royalties (Caso 1, do Quadro 2). Ver *Informática Hoje*, 18/09/89, pg 26.

⁷ No afã de defender o nível de preços praticados, além de ressaltarem os investimentos que realizaram, os distribuidores culpam a tributação como sendo excessivamente alta. Citavam os impostos de modo embaralhado, como se fossem todos cumulativos, produzindo uma certa confusão sobre esse assunto. (Ver p.e. *IH* 18/09/89, pg 25 e *Jornal de Software*, Setembro de 1988, pg 8.) Numa tabela divulgada pela ABES, apresentava-se a tributação do software como mercadoria, construindo um exemplo de importação de um pacote, como se todo o produto fosse importado dessa forma. Na verdade, apenas o meio físico recebe a tributação daquela tabela. (Ver: "A verdade Sobre os Preços do Software no Brasil", ABES, 1989) A importação exemplificada é possível porque o Banco Central não tem como fiscalizar se o programa, em si, está sendo faturado separadamente do meio físico; mas, seria lesiva ao usuário, que só a faria por desinformação ou, na ausência de outra alternativa, se o fornecedor estrangeiro se recusasse a fazer o faturamento conforme as normas estabelecidas.

QUADRO P28-A

TRIBUTAÇÃO SOBRE O MEIO FÍSICO NA IMPORTAÇÃO DE SOFTWARE

IMPOSTO		ALÍQUOTA*
Imposto de Importação		40,00%
IPI		10,00%
ICMS		17,00%
TOTAL	(1,40*1,10*1,17)	80,18%

Fonte: "A Verdade Sobre os Preços de Software no Brasil", ABES, 1989.

* Incidência sobre preço CIF

QUADRO P28-B

OUTROS CUSTOS NO INTERNAMENTO DO MEIO FÍSICO

Frete	---
Seguro	1% (FOB)
Infraero/Armazem/Desembaraço	2% (CIF)
Sindicato obrigatório	2% (CIF)
Preço CIF = Preço FOB + Frete + Seguro	

Fonte: Idem.

QUADRO P29

TRIBUTAÇÃO DO SOFTWARE IMPORTADO: QUATRO CASOS BÁSICOS

1 - O PRODUTO É INTEGRALMENTE IMPORTADO:

a) O Imposto de Renda na fonte é pago pelo fornecedor:

$$\begin{aligned} \text{TVI} &= \text{TVP} = \text{PMF} * \text{TMF} \\ &= 0,2 * 0,8 \\ &= 0,2 * 0,8 \end{aligned}$$

$$\text{TVI} = \text{TVP} = 16\%$$

b) O Imposto de Renda na fonte é pago pelo distribuidor:

$$\begin{aligned} \text{TVI} = \text{TVP} &= \text{PMF} * \text{TMF} + \text{PSW} * \text{IRF} / (1 - \text{IRF}) \\ &= 0,2 * 0,88 + 0,8 * 0,333 \\ &= 0,16 + 0,2666 \end{aligned}$$

$$\text{TVI} = \text{TVP} = 42,66\%$$

2 - MANUAIS, EMBALAGENS E DISQUETES SÃO PRODUZIDOS NO PAÍS:

a) O Imposto de Renda na Fonte é pago pelo fornecedor:

$$\text{TVI} = 0 \quad \text{TVP} = 0$$

b) O Imposto de Renda na Fonte é pago pelo distribuidor:

$$\text{TVI} = \text{IRF} / (1 - \text{IRF}) = 0,333$$

$$\begin{aligned} \text{TVP} &= \text{TVI} * \text{PSW} \\ &= 0,333 * 0,8 = 26,67\% \end{aligned}$$

TVI:	Tributação total na importação - % sobre o Valor Importado (FOB)	
TVP:	Tributação total na importação - % sobre o Valor integral do Produto (incluindo o meio físico, mesmo se produzido internamente)	
PSW:	Participação % da parte lógica no valor do produto (FOB)	= 80%
PMF:	Participação % do Meio Físico no valor do produto (FOB)	= 20%
TMF:	Tributação sobre o Meio Físico (Quadro P28)	= 80%
IRF:	Imposto de Renda na Fonte	= 25%

4.3 - Preços e Margens de Lucro

QUADRO P30

SIMULAÇÕES SOBRE O PREÇO DO SOFTWARE IMPORTADO - RELAÇÃO ENTRE O PREÇO NO BRASIL E NOS EUA

Caso 1(a): TVP = 16%

$$\begin{aligned}
 \text{CSI} &= \text{DPL} \cdot \text{PLF} \cdot (1 + \text{TVP}) & \text{PBR} &= \text{CSI} \cdot (1 + \text{MRG}) \\
 &= 0,5 \cdot \text{PLF} \cdot (1 + 0,16) & &= 0,58 \cdot \text{PLF} \cdot (1 + 0,5) \\
 &= 0,58 \cdot \text{PLF} & &= 0,87 \cdot \text{PLF} \\
 \\
 \text{PBR/EUA} &= (0,87 \cdot \text{PLF}) / (0,6 \cdot \text{PLF}) = 1,45
 \end{aligned}$$

Caso 1(b): TVP = 42,66%

$$\begin{aligned}
 \text{CSI} &= \text{DPL} \cdot \text{PLF} \cdot (1 + \text{TVP}) & \text{PBR} &= \text{CSI} \cdot (1 + \text{MRG}) \\
 &= 0,5 \cdot \text{PLF} \cdot (1 + 0,4266) & &= 0,713 \cdot \text{PLF} \cdot (1 + 0,5) \\
 &= 0,713 \cdot \text{PLF} & &= 1,069 \cdot \text{PLF} \\
 \\
 \text{PBR/EUA} &= (1,069 \cdot \text{PLF}) / (0,6 \cdot \text{PLF}) = 1,7832
 \end{aligned}$$

Caso 2(a): TVP = 0%

$$\begin{aligned}
 \text{CSI} &= \text{DPL} \cdot \text{PLF} \cdot (1 + \text{TVP}) & \text{PBR} &= \text{CSI} \cdot (1 + \text{MRG}) \\
 &= 0,5 \cdot \text{PLF} \cdot 1 & &= 0,5 \cdot \text{PLF} \cdot (1 + 0,5) \\
 &= 0,5 \cdot \text{PLF} & &= 0,75 \cdot \text{PLF} \\
 \\
 \text{PBR/EUA} &= (0,75 \cdot \text{PLF}) / (0,6 \cdot \text{PLF}) = 1,25
 \end{aligned}$$

Caso 2(b): TVP = 26,67%

$$\begin{aligned}
 \text{CSI} &= \text{DPL} \cdot \text{PLF} \cdot (1 + \text{TVP}) & \text{PBR} &= \text{CSI} \cdot (1 + \text{MRG}) \\
 &= 0,5 \cdot \text{PLF} \cdot (1 + 0,2667) & &= 0,633 \cdot \text{PLF} \cdot (1 + 0,5) \\
 &= 0,633 \cdot \text{PLF} & &= 0,95 \cdot \text{PLF} \\
 \\
 \text{PBR/EUA} &= (0,95 \cdot \text{PLF}) / (0,6 \cdot \text{PLF}) = 1,5833
 \end{aligned}$$

CSI: Custo do Software Importado, para o distribuidor brasileiro, incluindo o royalty e os impostos na importação. No caso 2, inclui o custo da edição do software, na mesma proporção de 20%, adotada no caso 1.

PLF: Preço de Lista do Fornecedor estrangeiro

DPL: Desconto sobre o Preço de Lista (em torno de 50%, na grande maioria dos casos)

TVP: Tributação na importação - % sobre o Valor integral do Produto (Ver Quadro P29)

MRG: Margem na comercialização, para cobrir custos, lucros e tributos internos (adotado um percentual hipotético de 50%, para a simulação acima)

PBR: Preço de revenda no Brasil

EUA: Preço de revenda nos EUA (Em média, igual a cerca de 60% do preço de Lista - Ver Tabelas P3 a P12)

QUADRO P31

MARGENS BRUTAS NA COMERCIALIZAÇÃO - SIMULAÇÕES

$$R = \text{PBR/EUA}$$

$$\text{PBR} = (1-\text{DPL}) * \text{PLF} * (1+\text{TVP}) * (1+\text{MRG})$$

$$\text{EUA} = \text{RVL} * \text{PLF}$$

Dado: $\text{DPL} = 50\%$

$\text{RVL} = 60\%$, então,

$$R = (1+\text{TVP}) * (1+\text{MRG}) * 5/6, \text{ e}$$

$$\text{MRG} = 1,2 * R / (1+\text{TVP}) - 1$$

Para R = 1			Para R = 1,5		
Caso 1(a):	MRG =	3,4%	Caso 1(a):	MRG =	55,2%
Caso 1(b):	MRG =	-15,9%	Caso 1(b):	MRG =	26,2%
Caso 2(a):	MRG =	20,0%	Caso 2(a):	MRG =	80,0%
Caso 2(b):	MRG =	-5,2%	Caso 2(b):	MRG =	42,1%

Para R = 3			Para R = 2		
Caso 1(a):	MRG =	210,3%	Caso 1(a):	MRG =	106,9%
Caso 1(b):	MRG =	152,3%	Caso 1(b):	MRG =	68,2%
Caso 2(a):	MRG =	260,0%	Caso 2(a):	MRG =	140,0%
Caso 2(b):	MRG =	184,2%	Caso 2(b):	MRG =	89,5%

- R: Relação entre o preço no Brasil e o preço nos EUA
 PBR: Preço de revenda no Brasil
 EUA: Preço de revenda nos EUA
 PLF: Preço de Lista do Fornecedor estrangeiro
 DPL: Desconto sobre o Preço de Lista (para o distribuidor brasileiro)
 RVL: Relação entre preço de revenda e de lista nos EUA
 TVP: Tributação - alíquota final sobre o custo de produção/importação
 MRG: Margem bruta na comercialização

OBS. Elaboração a partir dos parâmetros dos quadros P29 e P30.

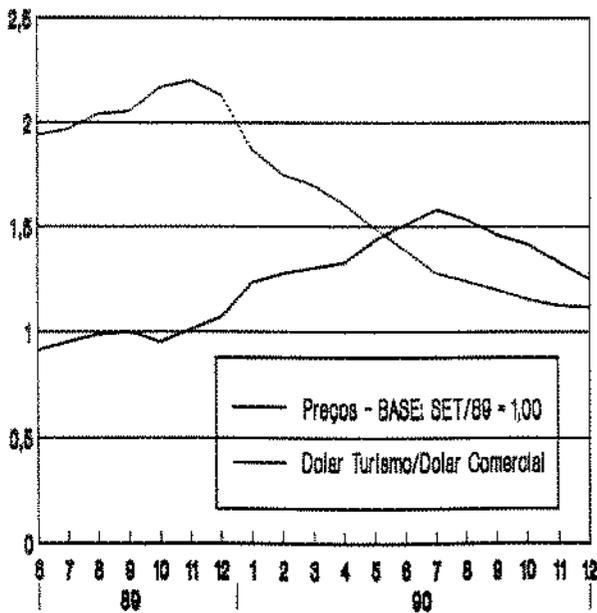
4.4 - Resolução 1534 Do Banco Central e Oscilações Cambiais

Em 15 de setembro de 1989 a Resolução 1534 do Banco Central regulamentou as operações de importação de software, que passaram a utilizar as taxas de câmbio do mercado flutuante de divisas.⁸

A mudança de taxa de câmbio significa aumento de custo proporcional à diferença entre as taxas. No entanto, esse tipo de mudança não pode explicar a diferença de preço no Brasil e nos EUA, num dado momento, se a conversão é feita pela taxa vigente nesse momento. Por exemplo, se após essa data a comparação entre os preços no Brasil e nos EUA é feita com base no dólar-turismo, a diferença de preço não pode ser justificada pela diferença entre as cotações deste e do dólar-comercial.

GRÁFICO A1

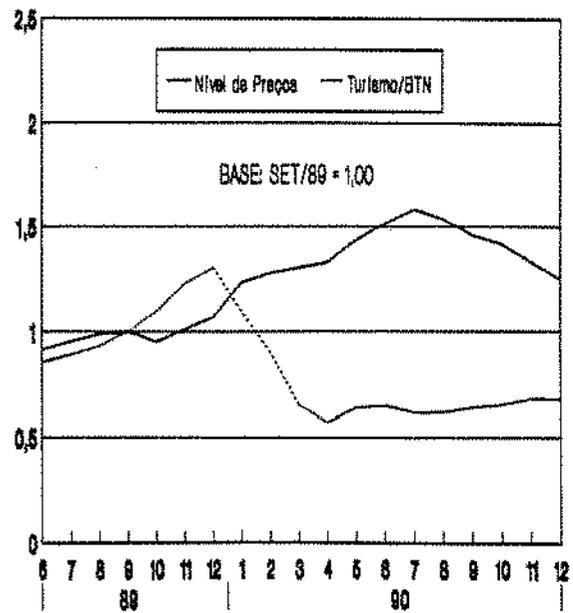
PREÇOS DE SOFTWARE e
RELAÇÃO ENTRE DOLAR TURISMO E COMERCIAL
(Séries Alçadas)



Fonte: Tabela P27

GRÁFICO A2

PREÇOS DE SOFTWARE e
RELAÇÃO ENTRE DOLAR TURISMO E BTN
(Séries Alçadas)



Fonte: Tabela P27

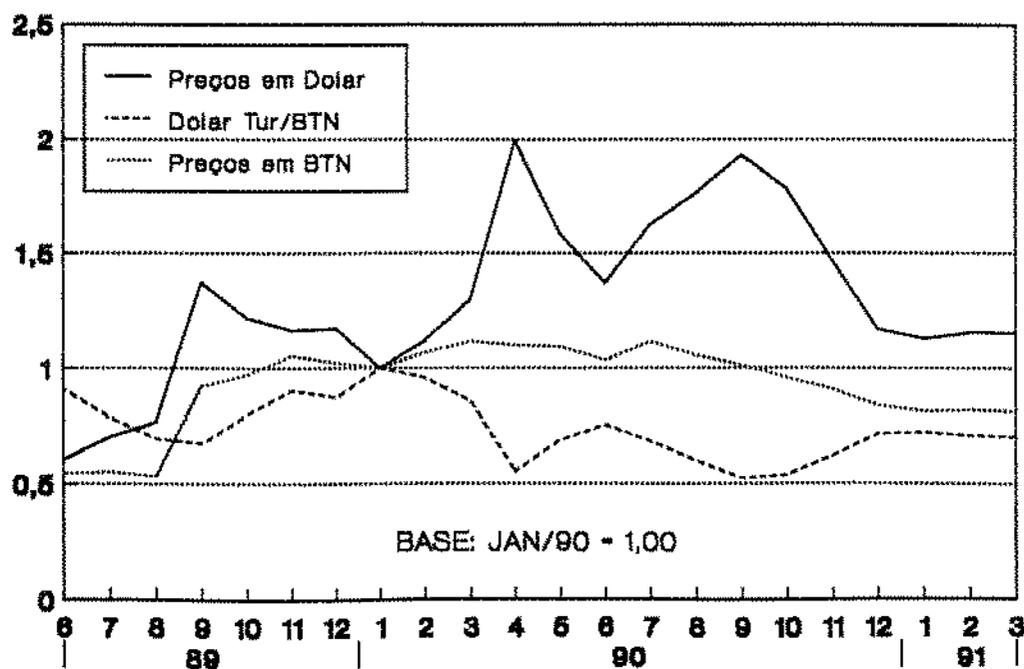
⁸ O Bacen justificou essa mudança alegando que a sistemática então vigente de pagamento pelo software importado estava permitindo a remessa de divisas para outros fins.

Mas essa mudança pode afetar o comportamento dos preços ao longo de uma série temporal. O aumento de custo deve elevar o preço em moeda local, a não ser que seja compensado por algum outro fator. Se a série de preços em dólar é construída com base no dólar turismo, antes e depois dessa mudança, o preço em dólar, em princípio, também deve ser afetado. O mesmo ocorreria se toda a série fosse construída com base no dólar comercial.

O Gráfico A3 apresenta séries não alisadas. É possível perceber que os preços, tanto em dólar quanto em BTN, têm um salto em agosto e setembro da ordem de 75%, aparentemente associado à mudança na moeda de conversão.

GRÁFICO A3

PREÇOS DE SOFTWARE NO BRASIL (Best-Sellers da Microinformática)



Fonte: Tabela P27

Após esse salto, os preços em BTN apresentam uma certa estabilidade até meados de 1990, caindo significativamente em seguida. A oscilação dos preços de lista, em dólar, entre setembro de 1989 e junho de 1990, esteve associada às oscilações das taxas de câmbio, uma vez que esses preços eram, em geral, fixados em BTN. Os preços de revenda também eram fixados em BTN, mas são menos estáveis, sendo corrigidos com maior frequência. Devem ter sofrido um aumento maior no final de 1989 e uma queda maior em 1990, que precedeu a queda dos preços de lista.

No início de 1991, os preços continuaram em níveis superiores à média de 1987 e superiores ao nível de agosto de 1989. Com a queda da relação entre o dólar-turismo e o comercial, em 1990, a mudança na moeda de conversão perdeu relevância na explicação da diferença entre os preços antes e depois de agosto de 1989.

5 - ÍNDICE DOS QUADROS E TABELAS

TABELA M1	- Mercado Mundial De Software E Serviços De Informática - 1984/87.....	A-1
TABELA M2	- Indústria De Software E Serviços De Informática Em 1984 (Número Aproximado de Firmas).....	A-2
TABELA M3	- Crescimento Da Receita Mundial-1986/87 - 10 Maiores Firmas Independentes.....	A-2
TABELA M4	- Maiores Fornecedores Mundiais De Software - Receita Em 1987.....	A-3
TABELA M5	- Maiores Empresas De Software Dos EUA - Receitas De Pacotes De Software.....	A-4
TABELA M6	- Receitas De Origem Externa Da Indústria De Software E Serviços De Informática.....	A-5
TABELA M7	- Indústria De Software E Serviços De Informática (Fabricantes De Hardware Incluídos) - 1985.....	A-6
TABELA M8	- Oferta De Software Para Micros - Empresas Independentes Líderes - Europa.....	A-7
QUADRO M9	- Estrutura Da Indústria De Software	A-7
TABELA M10	- Mercado Global De Software E Serviços - 1988/1993.....	A-8
TABELA M11	- Mercado Global De Software E Serviços - Estimativas Da IDC.....	A-8
TABELA M12	- Mercado Global De Software De Pacotes - Estimativas Da IDC.....	A-9
TABELA M13	- Empresas Líderes No Mercado De Pacotes.....	A-9
TABELA M14	- Segmentação Do Mercado De Software - 1987/1993 - Estimativas Da IDC	A-10
TABELA M15	- Participação Dos Fabricantes De Hardware No Mercado Global De Software	A-10
TABELA C1	- Comercialização De Programas De Computador - Receita Líquida e Impostos Gerados - 1986/1990.....	A-11
TABELA C2	- Receita Bruta Da Comercialização De Programas De Computador - 1986/1990.....	A-11
TABELA C3	- Comercialização De Programas De Computador - Receita Bruta Das Empresas De Software	A-11
TABELA C4	- Taxas De Crescimento Da Receita Bruta Da Comercialização De Programas De Computador.....	A-12
TABELA C5	- Receita Bruta Em Serviços Técnicos De Informática - Participação Dos Serviços Relativos a Programas De Computador.....	A-12
TABELA C6	- Receita Bruta Das Empresas Do Mercado De Informática - 1986/1990.....	A-13
TABELA C7	- Distribuição Da Receita Bruta Das Empresas De Informática	A-13
TABELA C8	- Receita Bruta Das Empresas De Software	A-13
TABELA C9	- Distribuição Percentual Da Comercialização Bruta Em Software Por Empresas	A-14
TABELA C10	- Empresas De Outros Segmentos Incluídas No Segmento De Programas De Computador - Distribuição Percentual Da Receita Bruta Em Software	A-14
TABELA C11	- Participação De Mercado Das Empresas Exclusivas De Software No Segmento De Programas De Computador - 1990.....	A-14

TABELA C12 - Empresas De Outros Segmentos Incluídas No Segmento De Programas De Computador - Distribuição Percentual Da Receita Bruta Em Software	A-14
TABELA C13 - Distribuição Percentual Da Comercialização De Programas De Computador Por Tipo De Atividade - 1986/89.....	A-15
TABELA C14 - Distribuição Percentual Da Comercialização De Programas De Computador Por Atividade Econômica Do Usuário - 1986/89.....	A-15
TABELA C15 - Distribuição Percentual Da Comercialização De Programas De Computador Por Segmento De Mercado - 1986/89.....	A-15
TABELA C16 - Distribuição Percentual Da Comercialização De Programas De Computador Por Localização Geográfica Do Mercado Usuário-1986/89.....	A-15
TABELA C17 - Distribuição Das Empresas De Programas de Computador Por Localização Da Matriz - 1987/88.....	A-16
TABELA C18 - Distribuição Das Empresas De Programas De Computador Por Localização Da Matriz - 1989/90.....	A-16
TABELA C19 - Canais De Distribuição Das Empresas De Programas De Computador	A-16
TABELA C20 - Receita Bruta Das Atividades De Distribuição E Revenda De Software	A-17
TABELA C21 - Comercialização Bruta Nas Atividades De Distribuição E Revenda Por Tipos De Software, Para A Totalidade Das Empresas Analisadas - 1986/88	A-17
TABELA C23 - Comercialização Bruta Nas Atividades De Distribuição e Revenda Por Tipos De Softwares, Para As 11 Empresas Incluídas Como De Software - 1986/88	A-18
TABELA C24 - Comercialização Bruta Por Tipos De Softwares Para As Empresas Do Segmento De Serviços Técnicos De Informática - 1986/88.....	A-19
TABELA C25 - Comercialização Bruta Por Tipos De Software Para Empresas Dos Segmentos De Processamento De Dados, Automação Industrial, Teleinformática e Instrumentação Digital - 1986/1988	A-19
TABELA C26 - Receita Líquida Da Comercialização De Programas De Computador-1988/90	A-20
TABELA C27 - Comercialização Por Categoria De Software Para a Totalidade Das Empresas.....	A-20
TABELA C28 - Comercialização Por Categoria De Software Para as Empresas De Programas de Computador	A-21
TABELA C29 - Comercialização Por Categoria De Software Para as 7 Empresas Incluídas Como De Programas de Computador.....	A-21
TABELA C30 - Comercialização Por Categoria De Software Para as Empresas Dos Segmentos De Processamento De Dados, Teleinformática, Automação Industrial e Instrumentação Digital.....	A-22
TABELA C31 - Comercializado Por Categoria De Software Para as Empresas Do Segmento De Serviços Técnicos de Informática.....	A-22
TABELA D1 - Desenvolvimento De Software No Período 1988-90 - Número de Produtos e De Empresas Por Campo De Aplicação.....	A-23
TABELA D2 - Desenvolvimento De Software No Período 1988-90 - Número de Produtos e De Empresas Por Tipo De Máquina (1ª Opção).....	A-23
TABELA D3 - Desenvolvimento De Software No Período 1988-90 - Número de Produtos e De Empresas Por Tipo De Máquina (2ª opção).....	A-23

TABELA D4	- Desenvolvimento De Software No Período 1988-90 - Número de Produtos e De Empresas Por Ambiente Operacional (1ª opção)	A-24
TABELA D5	- Desenvolvimento De Software No Período 1988-90 - Número de Produtos e De Empresas Por Ambiente Operacional (2ª opção)	A-24
TABELA D6	- Desenvolvimento De Software No Período 1988-90 - Número de Produtos e De Empresas Por Fonte da Tecnologia	A-24
TABELA D7	- Desenvolvimento De Software No Período 1988-90 - Número de Produtos e De Empresas Por Motivação	A-24
TABELA H1	- Recursos Humanos No Setor De Informática - Segmento Industrial e Serviços Técnicos.....	A-25
TABELA H2	- Recursos Humanos Nas Empresas De Software	A-25
TABELA H3	- Distribuição Do Pessoal Empregado Nas Empresas De Software, Por Atividade.....	A-25
TABELA H4	- Distribuição Percentual Do Pessoal Empregado Nas Empresas De Software Por Atividade Desenvolvida, Segundo A Escolaridade.....	A-26
TABELA H5	- Distribuição Percentual Do Pessoal Empregado Nas Empresas De Software Por Escolaridade, Segundo A Atividade Desenvolvida.....	A-26
TABELA H6	- Distribuição Percentual Do Pessoal Empregado nas Empresas De Software Por Empresas - 1987.....	A-26
TABELA H7	- Recursos Aplicados Em Desenvolvimento Interno No Setor De Informática	A-27
TABELA H8	- Recursos Aplicados Em Desenvolvimento Interno Pelas Empresas De Software.....	A-27
TABELA H9	- Receita Bruta Por Empregado No Segmento Industrial De Informática	A-27
TABELA H10	- Faturamento Por Empregado No Mercado Mundial De Informática.....	A-27
TABELA I1	- Investimentos No Setor De Informática - Segmento Industrial.....	A-28
TABELA I2	- Investimentos Das Empresas De Software	A-28
TABELA I3	- Recursos Aplicados Em PeD No Setor De Informática - Segmento Industrial.....	A-28
TABELA I4	- Recursos Aplicados Em PeD Pelas Empresas De Software - 1986/90	A-29
TABELA I5	- Recursos Aplicados Em PeD Pelas Empresas De Software - 1986/88	A-29
TABELA I6	- Distribuição Percentual Dos Recursos Aplicados Em PeD No País.....	A-29
TABELA I7	- Distribuição Percentual Dos Recursos Aplicados Em PeD Por Empresas - 1987.....	A-29
TABELA Q1	- Métodos Para Avaliação De Qualidade - 1987.....	A-30
TABELA Q2	- Formalização Do Controle De Qualidade - 1987	A-31
TABELA Q3	- Metodologia Para Desenvolvimento De Sistemas - 1987	A-31
TABELA Q4	- Sistema De Análise De Custo - 1987	A-32
TABELA Q5	- Itens Voltados Para Melhoria De Qualidade No Segmento De Programas De Computador.....	A-32
QUADRO E1	- As Maiores Empresas De Software Para Mainframes - Anuário Informática Hoje - 1986/1990.....	A-33

QUADRO E2	- As Maiores Empresas De Software Para Médios/Micros - Anuário Informática Hoje - 1986/1990.....	A-34
QUADRO E3	- As Maiores Em Software e Consultoria - As 100 Maiores - Dados e Idéias 1981/1984.....	A-35
QUADRO E4	- As Maiores Em Software e Consultoria - As 100 Maiores - Dados e Idéias 1985/1988.....	A-36
TABELA E9	- Número De Empresas Que Atuam No Mercado De Software Para Microinformática, Por Tipo De Software.....	A-37
TABELA E10	- Software Para Microinformática Com Considerável Conteúdo Tecnológico - Número De Empresas - 1987/89.....	A-39
TABELA E11	- Software Aplicativo Para Mainframe Com Considerável Conteúdo Tecnológico - Empresas Por Área De Atuação - 1987.....	A-39
TABELA E12	- Mercado De Software Com Considerável Conteúdo Tecnológico - Número de Empresas - 1987.....	A-39
TABELA E13	- Mercado De Software Para Microinformática - Software Básico, De Suporte e Aplicativos Genéricos - Desenvolvimento No País.....	A-40
TABELA E14	- Software Para Computação Gráfica - Distribuição Dos Principais Produtos.....	A-40
TABELA E15	- Numero De Programas Cadastrados Na SEI Após a Regulamentação Da Lei De Software - Distribuição Por Categoria.....	A-41
TABELA E16	- Número De Programas Registrados Na SEI Sob o Regime Do Ato Normativo Nº 22/88 - Distribuição Por Categoria.....	A-42
TABELA E17	- Base De Dados De Cadastro De Programas da SEI - Distribuição Por Categoria.....	A-42
TABELA E18	- Software Aplicativo - Distribuição De Frequência Da Base Instalada - 1987.....	A-43
TABELA E19	- Software Aplicativo - Distribuição De Frequência Da Base Instalada - 1989.....	A-44
TABELA E20	- Software Básico, De Suporte e Aplicativos Genéricos Distribuição De Frequência Da Base Instalada - 1987 e 1989.....	A-45
QUADRO E30	- Fabricantes, Distribuidores E Produtos De Software Para Microinformática.....	A-46
TABELA E33	- Best-sellers Do Software - 1986.....	A-48
TABELA E34	- Sistemas Operacionais-Distribuição Percentual Do Mercado-1985/87.....	A-48
QUADRO E35	- Distribuição Perc. Do Mercado Por Tipo De Software - 1987.....	A-48
QUADRO E36	- Principais Produtos De Software - Distribuição Percentual Do Mercado.....	A-49
TABELA E40	- Receita Das Maiores Empresas De Software Para Micros - Amostra Do Panorama/89 E Do Panorama/91.....	A-50
TABELA E41	- Empresas Que Desenvolvem ou Distribuem Software Para Micros.....	A-51
TABELA E42	- Fabricantes E Distribuidores De Software Para Microcomputadores - Amostra Compilada Para Análise Da Evolução Do Mercado.....	A-52
QUADRO E43	- Gráficos de Faturamento das Empresas de Software.....	A-53
TABELA E44	- Crescimento Real das Empresas de Software.....	A-54
TABELA E45	- Crescimento Real das Empresas de Software - Ponderado Pelo Tamanho da Empresa.....	A-54

GRÁFICO E46 - Crescimento Real das Empresas de Software.....	A-55
GRÁFICO E47 - Crescimento Real das Empresas de Software - Ponderado Pelo Tamanho da Empresa	A-55
TABELA P1 - Preços De Produtos Nacionais - Planilhas Eletrônicas e Bancos De Dados	A-58
TABELA P2 - Preços De Produtos Nacionais - Processadores De Texto e Comunicação De Dados.....	A-59
TABELA P3 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Planilhas Eletrônicas.....	A-60
TABELA P4 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Planilhas e Bancos De Dados	A-61
TABELA P5 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Bancos De Dados	A-62
TABELA P6 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Processadores De Texto	A-63
TABELA P7 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Processadores De Texto e Geradores De Gráficos.....	A-64
TABELA P8 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Geradores De Gráficos.....	A-65
TABELA P9 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Geradores De Gráficos e CAD.....	A-66
TABELA P10 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Programas Integrados	A-67
TABELA P11 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Redes Locais	A-68
TABELA P12 - Preços De Produtos Estrangeiros No Brasil e Nos EUA - Comunicação De Dados... A-68	
QUADRO P13 - Gráficos de Preços Dos Principais Best-Sellers	A-69
TABELA P14 - Preço Dos Principais Best-Sellers Do Software No Brasil e Nos EUA - 1990	A-71
TABELA P15 - Relação Entre Os Preços De Software No Brasil e Em Outros Países - 1990	A-71
TABELA P16 - Preço Dos Principais Best Sellers Do Software Na Itália e França - 1990.....	A-72
TABELA P17 - Preços Dos Softwares Mais Vendidos No Mundo - 1989	A-72
TABELA P18 - Preços De Software Nos EUA e No Brasil - 1989.....	A-73
TABELA P20 - Preços De Software No Brasil.....	A-74
TABELA P23 - Relação Média Entre Preços De Software No Brasil e Nos EUA - 1986/90.....	A-75
TABELA P24 - Aumento De Preço Associado a Mudança De Versão Do Software.....	A-77
TABELA P27 - Séries De Números Índices - Preços De Software Nos EUA e Brasil.....	A-78
QUADRO P28 - Tributação Do Software Importado - Incidente Sobre o Meio Físico	A-83

RESUMO EXECUTIVO

1. CONDICIONANTES DO DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE SOFTWARE NO BRASIL NA PRIMEIRA METADE DA DÉCADA DE 80

1.1. Fatores de Âmbito Local

Desde o início de década de 80 delineava-se o surgimento de uma indústria local de software, amparado em um conjunto de condições favoráveis:

- 1 - Capacitação tecnológica que vinha sendo adquirida desde a década de 70, seja através do desenvolvimento de aplicativos baseados em sistemas de bancos de dados e ambientes operacionais importados, seja através do fornecimento de assistência técnica e demais serviços de software.
- 2 - Atuação limitada de multinacionais no mercado local de software para microinformática, havendo amplos espaços sem concorrência externa, basicamente devido aos seguintes fatores:
 - necessidade de conhecimento das peculiaridades do mercado, nos segmentos de aplicativos específicos, exigindo uma maior proximidade com o mesmo para atender as necessidades do usuário;
 - produtos estrangeiros não traduzidos nem adaptados para a língua portuguesa, o que gerava oportunidades de criação de produtos que atendessem essa demanda, principalmente na área de processamento de textos;
 - ausência de proteção da propriedade intelectual e o predomínio da utilização de cópias não autorizadas, que inibiam a entrada das multinacionais de pacotes de software.
- 3 - Expectativa de uma política setorial de fomento que criasse mecanismos de proteção contra a concorrência externa e de estímulo à produção local de software, alimentada por diversas iniciativas e manifestações de intenção do governo.

Essas condições estimulavam o empreendimento local no setor de software, bem como a realização de investimentos em PeD relativamente elevados, da ordem de 40%

da receita das empresas, sendo este um fator fundamental para que as *softhouses* nacionais assegurassem sua entrada e permanência no mercado.

Por outro lado, o mercado vinha sendo ocupado por produtos estrangeiros, que contavam com marcas reconhecidas mundialmente e com as economias de escala proporcionadas por vendas em diversos países. As principais formas de internamento e difusão eram o contrabando e a cópia ilegal, embora já começassem a surgir distribuidores autorizados.

1.2. Características da Indústria Mundial

Em meados da década de 80, a indústria de software era ainda jovem e vinha experimentando um intenso dinamismo, passando por um processo de constantes transformações, seja na Engenharia de Software, seja na estrutura do mercado.

Esse ambiente criava amplas oportunidades para o surgimento de novas empresas, permitindo que pequenas empresas experimentassem altas taxas de crescimento, passando, em pouco tempo, a dominar estruturas oligopolistas concentradas.

No entanto, já havia uma série de condicionantes apontando tendências de estreitamento de oportunidades a médio e longo prazos. O progresso na Engenharia de Software, a maior complexidade dos sistemas e a importância do *marketing* (na área de pacotes) tendiam a aumentar o peso do poder financeiro e reforçar os movimentos de concentração e oligopolização que estavam em curso.

2. SITUAÇÃO DO MERCADO EM 1986/1987

2.1. Características Básicas

Em 1987 havia no País um mercado de software expressivo, com cerca de 1500 empresas que comercializavam mais de 8.000 produtos de quase todos os tipos e para todos os portes de equipamento. O mercado brasileiro era o 10º no *ranking* mundial, conforme estimativas da OECD, e ostentava um grande potencial de crescimento, dadas as dimensões do País e a informatização aqui ainda incipiente.

Uma das principais características desse mercado era a ausência de regulamentação, não havendo regras nem para o internamento nem para a comercialização de software. Também não havia uma política setorial para o desenvolvimento dessa indústria.

No entanto, a indústria nascente já ostentava uma produção de software expressiva, abrangendo quase todas as áreas do mercado. Dentre as principais características do mercado naquela época, vale ressaltar que os dados disponíveis apontam dois aspectos importantes:

- 1 - Em termos de faturamento, a distância entre as maiores empresas locais e os distribuidores de software estrangeiro não era muito grande.
- 2 - O Investimento em PeD das empresas locais chegava a ser maior que 40% da receita.

O principal insumo para a indústria de software, que é recursos humanos qualificados, estava disponível. As universidades ofereciam bons cursos, as empresas da Assespro geravam cerca de 18.000 empregos diretos e, na amostra da SEI, 73% do pessoal empregado era de nível superior, sendo 8% pós-graduados.

As universidades vinham desde alguns anos desenvolvendo projetos em áreas como sistemas operacionais, bancos de dados, ferramentas de desenvolvimento e aplicativos técnico-científicos.

Em suma, seja pelo lado da tecnologia e demais fatores de produção, seja pela dimensão e crescimento do mercado, havia massa crítica para implantação de uma indústria de software no País, pelo menos enquanto base mínima para um início.

2.2. Horizontes Que Se Delineavam em Meados da Década

A análise dos condicionantes acima listados, indica que para as multinacionais de software consolidarem seu domínio no mercado brasileiro bastava o estabelecimento de proteção eficiente contra a pirataria em um ambiente de livre concorrência.

Por outro lado, a implantação de uma indústria local importante no cenário mundial dependia de uma atuação do Estado no sentido de implantar uma política setorial de fomento que tratasse adequadamente de questões básicas, tais como:

- Regras para comercialização e internamento (envolvendo até mesmo o regime tributário do software, que não estava definido);
- Proteção da propriedade intelectual;
- Criação de fontes de recursos e mecanismos para financiamento;
- Criação de mecanismos de geração e canalização de demanda para indústria local, pelo menos no que se refere ao aproveitamento do poder de compra do Estado; e
- Coordenação de projetos de PeD, envolvendo universidades e empresas, articulados em estratégias com definição de prioridades.

Além disso, se o objetivo é uma indústria mundialmente importante, essas estratégias precisam ter horizontes bastantes amplos e a palavra chave é competitividade. É importante que o modelo contemple pelo menos a meta de um grupo de empresas líderes atuando em mercados externos.

3. A LEI DE SOFTWARE

As atenções e expectativas no que se refere a política setorial de proteção e fomento eram naturalmente dirigidas para a legislação sobre o software que estava tramitando no Congresso.

No entanto, as negociações políticas em torno da matéria acabaram inviabilizando ou descartando as principais alternativas disponíveis e a Lei de Software não criou instrumentos eficazes para uma tal política. A proteção ao similar nacional era algo de difícil aplicação técnica, praticamente não chegou a existir e com o tempo foi abandonada. A determinação de que o software devesse ser comercializado apenas por empresas nacionais ficou inócua por não vir acompanhada de instrumentos complementares. A exigência de investimento em PeD era um meio de gerar recursos para financiar a produção de software, mas foi preterida em favor da quota de

contribuição, que era uma forma polêmica de tributar o software estrangeiro e seria vetada pelo Presidente da República. Os incentivos fiscais e a canalização do poder de compra do Estado tiveram uma redação restritiva e acabaram não sendo regulamentados.

Assim, o que a Lei de Software acabou trazendo foi uma regulamentação onde a proteção da propriedade intelectual ficou sendo a medida mais importante, senão a única que de fato chegou a ser efetiva.

4. MERCADO EM 1989/90 - EVOLUÇÃO E CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

4.1. Crescimento do Mercado Global

O mercado global de software vinha crescendo a taxas de 15% a 20% ao ano, mas em 1989 a amostra do Panorama da SEI apresenta um crescimento médio de 62%. Para aquele ano, as estimativas mais abrangentes apontam um faturamento agregado superior a US\$ 1 bilhão.

4.2. Entrada de Produtos Estrangeiros

Após a regulamentação estabelecida pela Lei de Software, houve uma entrada em massa de produtos estrangeiros, concentrada na área de software de prateleira. No total foram mais de 2.500 produtos entre 1988 e 1990.

A partir de 1989, multinacionais como Lotus, Novell e Microsoft começaram a se estabelecer no País. Embora não pudessem comercializar diretamente, vinham para coordenar suas estratégias de atuação, que envolviam altos investimento em publicidade e estrutura de distribuição.

4.3. Aumento de Preços

Na distribuição de software estrangeiro formaram-se estruturas oligopolistas, caracterizadas por relações de exclusividade. Apesar da livre entrada de produtos

estrangeiros, os preços sofreram aumentos superiores a 100%, chegando a ser três a quatro vezes maiores que nos EUA.

Esse aumento de preços não pode ser creditado a uma reserva de mercado, dado que, na prática, não houve qualquer impedimento à importação de software. Também não pode ser creditado à tributação no internamento, pois esta situava-se, predominantemente, entre 0% a 40% do custo final do produto, ficando bem abaixo das alíquotas finais a que estavam sujeitos outros setores da economia.

Por outro lado, os distribuidores de software reconheciam que pagavam um *royalty* aos fornecedores estrangeiros bem superior à média do mercado americano. Considerando que o *royalty* era de 50% na maioria dos casos, e dada a estrutura de tributação, uma relação da ordem de três vezes entre os preços no Brasil e nos EUA indica que as margens brutas na comercialização eram de no mínimo de 100%, podendo atingir 250%.

4.4. Expansão dos Distribuidores de Software Importado

No período anterior, o faturamento das empresas de software nacionais não ficava muito aquém do faturamento dos distribuidores de software estrangeiro. Mas, em 1989, estes últimos experimentaram um salto de crescimento, passando a ocupar em bloco as primeiras posições no *ranking* do setor. Também se observa que as empresas nacionais conseguiam obter altas taxas de crescimento em 1987, mas, na sua maioria, não conseguiram sustentar o mesmo desempenho em 1989.

Dessa forma, os distribuidores de software estrangeiro lograram galgar posições cada vez mais distantes das alcançadas pelas *softhouses* locais. Mesmo apresentando taxas de crescimento expressivas, estas últimas nitidamente perderam participação relativa no mercado.

4.5. Estratégias das Empresas Locais

As empresas de software nacionais reagiram de diferentes formas a essas novas circunstâncias.

Várias empresas voltaram-se para comercialização de software estrangeiro. Esse efeito, aparentemente, foi mais intenso entre as empresas que produziam software mas também desenvolviam outras atividades, como consultoria e serviços, sendo mais nítido entre os fabricantes de microcomputadores e na área de redes locais.

No entanto, a maioria das softhouses continuou desenvolvendo software, mas atuando em nichos e interstícios de mercado. Isso ocorreu não só nas áreas de aplicativos específicos. Várias empresas vêm sendo bem sucedidas em áreas de software de suporte e ferramentas de desenvolvimento que favorecem a criação de produtos diferenciados e inovadores.

Algumas empresas de aplicativos genéricos continuaram concorrendo com produtos importados, mas não de forma tão direta. As estratégias tenderam a se concentrar em simplicidade do produto, facilidade de uso e preço mais baixo.

4.6. Investimento Em Desenvolvimento de Software

A maioria das empresas nacionais de software continuou investindo em produtos próprios e lançando novos produtos. Por outro lado, há indicadores de queda no percentual da receita destinada a PeD, embora até 1989 esse investimento tenha apresentado crescimento em valores absolutos.

A interpretação dessas constatações não é uma questão simples, mas, aparentemente, uma tendência de queda acentuada e persistente como a verificada deve indicar que houve uma mudança no perfil das empresas. Isso é coerente com as novas circunstâncias do mercado, onde empresas passaram a comercializar produtos importados e cancelaram projetos de investimento.

Por outro lado, essa tendência veio a ocorrer num momento em que o progresso da Engenharia de Software aumentava a complexidade dos sistemas e exigia maiores esforços para acompanhar os deslocamentos da base tecnológica. E para compor esse quadro, vale acrescentar que as empresas locais acabaram se atrasando no lançamento de versões Windows. Até a virada da década, os sistemas para MS-DOS ainda dominavam completamente o mercado brasileiro. Mas a partir dos anos 90, quando o ambiente Windows rapidamente adquire importância, as empresas locais demoraram a dispor de produtos para disputar esse espaço.

5. SÍNTESE E OS RESULTADOS DA LEI DE SOFTWARE

O avanço e consolidação do domínio das multinacionais do software no mercado brasileiro dependia basicamente de proteção eficaz contra a cópia ilegal e de um ambiente de livre concorrência. Já o desenvolvimento de uma indústria local importante no cenário mundial, aproveitando o potencial e a capacitação existente no País, dependia da atuação do Estado, implantando uma política setorial de fomento bem articulada.

É inegável o papel que a regulamentação trazida pela Lei de Software, principalmente a proteção jurídica, desempenhou em termos de amadurecimento e impulso ao desenvolvimento do mercado.

Por outro lado, a Lei criou uma série de instrumentos que não tiveram efeito ou não chegaram a funcionar, em grande parte, por problemas de formulação. Na prática, foi estabelecido um modelo de não interferência do governo no funcionamento do mercado. Mas isso não deve ser confundido com abertura à concorrência externa, porque o mercado de software nunca foi fechado.

Em síntese, o significado econômico da Lei aponta no sentido da preponderância de tendências decorrentes do livre jogo das forças do mercado. E as conseqüências mais evidentes da mesma foram o crescimento desse mercado no País, a ampliação e consolidação do domínio das multinacionais de software e um aumento de preços num primeiro momento.

Mas também há indicadores de que o impulso empresarial que vinha tendo curso sofreu um certo arrefecimento, aparentemente associado à ausência de uma política de fomento à indústria nativa. Empresas com capacidade para desenvolver software voltaram-se para a comercialização de produtos estrangeiros, inclusive abandonando projetos de desenvolvimento de produtos próprios.

Apesar de todos os problemas de formulação e das conseqüências apontadas, o impacto da Lei não foi tão devastador quanto chegou a ser esperado. Nos segmentos de aplicativos específicos continuou havendo condições favoráveis aos produtos locais. Mas mesmo nos segmentos de pacotes de software básico, de suporte e de aplicativos genéricos, muitas empresas continuaram investindo em desenvolvimento de software e

ampliaram o volume de vendas, geralmente explorando nichos ou interstícios de mercado, mas também em concorrência com *best-sellers* estrangeiros.

Por outro lado, as empresas locais são relativamente pequenas, estando muito distantes das grandes multinacionais de software no que se refere a indicadores como faturamento e valor absoluto dos dispêndios com PeD e *marketing*. Apesar das possibilidades ainda existentes para a indústria local, o persistente aumento dessa desproporção, constatado nos períodos compreendidos nessa análise, deixa claro que os planos para implantação de uma indústria de destacada importância no cenário mundial, que chegaram a ser delineados no início e em meados da década de 80, acabaram prejudicados, pelo menos em um horizonte previsível.

5. PERSPECTIVAS E POLÍTICAS DE FOMENTO

No setor de software, as empresas locais foram capazes de se sustentar sem uma política de proteção e fomento e conseguiram ser competitivas em um mercado aberto à concorrência externa, evidenciando o potencial para o desenvolvimento dessa indústria no País.

Mas a realidade é que políticas governamentais visando assegurar e ampliar esse desenvolvimento continuam sendo necessárias. O amadurecimento da indústria mundial de software tende a estreitar as atuais oportunidades e pode acabar fechando as janelas ainda abertas. Mesmo empresas locais atualmente bem sucedidas correm o risco de futuramente serem eliminadas, caso não consigam acompanhar os deslocamentos da fronteira tecnológica. Além disso, o padrão de competição no mercado de pacotes exige investimentos cada vez maiores em *marketing* e a importância das economias de escala aumenta a necessidade de ampliação das vendas o que tende a tornar fundamental a expansão para mercados externos.

Uma política industrial visando desenvolvimento tecnológico do País no setor de software ainda tem espaço relativamente amplo para atuação, podendo contar com um expressivo leque de instrumentos passíveis de serem trabalhados nas atuais circunstâncias. As iniciativas já tomadas para reformulação da Lei de Software trazem a oportunidade de aperfeiçoamento de medidas já constantes na legislação anterior,

bem como de implementação de outras medidas. As análises desenvolvidas ao longo desse trabalho permitem listar um conjunto básico de proposições:

- a) Canalização do poder de compra do Estado para o software nacional, mediante desenvolvimento de mecanismos que não caiam na armadilha da similaridade.
- b) Dedução proporcional, no cálculo do IR, do custo de aquisição de programas desenvolvidos no País.
- c) Reformulação/simplificação do cadastramento, preservando aspectos que possam ser úteis para concessão de incentivos fiscais, para canalização do poder de compra do Estado e para obtenção de informações relevantes à condução de uma política setorial.
- d) Manutenção do direito autoral, explicitando:
 - . que a proteção não se aplica às idéias, mas à expressão das mesmas;
 - . que o *look and feel* e a estrutura geral de um programa e de suas funções não são passíveis de proteção pelo direito autoral;
 - . que a engenharia reversa não constitui violação dos direitos de autor.
- e) Criação de mecanismos de financiamento para projetos de desenvolvimento de software.
- f) Financiamento a projetos integrados de pesquisa, treinamento de recursos humanos e desenvolvimento de produtos, envolvendo universidades, institutos de pesquisa e empresas, visando desenvolvimento e difusão de capacitação tecnológica.
- g) Aprofundamento do programa Softex 2000.
- h) Reativação da Câmara Setorial de software como fórum para discussão e proposição de políticas.
- i) Retomada/reformulação do levantamento periódico de dados estatísticos realizados pela SEI e pela SCT/DEPIN.

Essa relação não pretende ser exaustiva. O leque de opções é relativamente amplo e pode ser desdobrado para atender peculiaridades de determinados segmentos, inclusive pela importância de direcionar esforços para áreas estratégicas ou que

apresentem melhores perspectivas. Mas devido à dificuldade de identificar tais segmentos *a priori*, não se devem fechar as portas para empresas que obtenham bons resultados em áreas aparentemente tidas como não promissoras.

257 folhas