

Complexo eletrônico: o setor de software brasileiro e o prosoft

Regina Maria Vinhais Gutierrez

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

COMPLEXO ELETRÔNICO: O SETOR DE SOFTWARE BRASILEIRO E O PROSOFT

Regina Maria Vinhais Gutierrez*

* Gerente do Departamento da Indústria Eletrônica, da Área Industrial do BNDES.

A autora agradece a colaboração da analista de sistemas Lilian Ribeiro Mendes, da estagiária de engenharia Marcela Lopes Balla, do bibliotecário Arthur Adolfo Guarido Garbayo, do Centro de Pesquisa de Informações e Dados do BNDES, do chefe de departamento Mauricio dos Santos Neves, do gerente Leonardo Pereira Rodrigues dos Santos, das entidades Abes, Assespro, Brasscom, Fenainfo, IBCD e Softex, bem como da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

COMPLEXO ELETRÔNICO

Resumo

Mais uma vez o BNDES se dedica a estudar a indústria de software em um rápido panorama do mercado brasileiro e global. Este trabalho enfatiza as tendências e oportunidades para a tecnologia nacional e para países emergentes, tendo em vista o potencial do setor para promover a inclusão no mercado de trabalho de um grande número de profissionais qualificados.

Considerando tal panorama, o BNDES procedeu à avaliação dos resultados de dez anos de atividade operacional com o setor, através do programa Prosoft. Suas conclusões serviram de base à remodelação do recém-nomeado Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e de Serviços de Tecnologia da Informação (Prosoft), cujas principais alterações são aqui apresentadas sucintamente.

O valor estratégico do *software* e seu potencial de geração de exportações já são bastante conhecidos e foram objeto de dois artigos específicos sobre o tema [Gutierrez e Alexandre (2004 e 2005)], publicados na revista *BNDES Setorial*. Esses artigos permitiram reunir e sistematizar uma série de conceitos relativos ao *software* e a sua indústria no Brasil. Verificaram-se oportunidades e desafios, em consistência com as diretrizes da política industrial do governo.

Em resposta ao lançamento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), em março de 2004, o BNDES remodelou o seu programa de apoio ao *software*, o Prosoft, o qual tem se revelado bem-sucedido, segundo o acompanhamento das ações da PITCE e avaliações conduzidas por entidades que reúnem as empresas de *software*.

A recente expiração do prazo de vigência do Prosoft, em 31 de julho de 2007, ensejou a volta do BNDES ao tema. Dessa feita, após confrontar a indústria nacional com as tendências globais e avaliar os resultados do Prosoft, verificou-se o crescimento da indústria brasileira e um pequeno aumento da participação da tecnologia nacional no mercado. Alguns passos vêm sendo dados também no sentido do fortalecimento e da maturidade das empresas. Entretanto, um longo caminho precisa ainda ser percorrido, uma vez que a meta estabelecida foi a da competitividade em nível internacional.

Mantida a conclusão do BNDES sobre a necessidade de um programa de financiamento que atenda às necessidades do setor em suas especificidades, que são muitas, e também a orientação da PITCE, o Prosoft foi renovado. Novamente expandido e com suas condições melhoradas, passou a se chamar Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e de Serviços de Tecnologia da Informação.

Este artigo discorre inicialmente sobre a caracterização e a cadeia de valor do *software*, destacando também os serviços de TI. A seguir, apresenta-se um rápido panorama do mercado e da indústria, no Brasil e no mundo, com ênfase nas oportunidades para a tecnologia nacional e para a inclusão no mercado de trabalho de um grande número de profissionais qualificados. Formuladas as conclusões sobre os aspectos de mercado, são analisados os resultados da ação do BNDES ao longo de quase dez anos de atividade operacional com o setor através do Prosoft. Por fim, apresentam-se as principais alterações propostas para o programa.

Cabe observar que os conceitos e as análises estatísticas que integram este trabalho são breves. Seu aprofundamento é oportuno e, para melhor subsidiá-lo, sugerimos a leitura prévia dos dois artigos referidos.

Caracterização do Software

Os modelos de negócio tradicionalmente adotados no segmento de *software* permitem dividi-lo em duas classes: produtos e serviços. Fazer essa diferenciação é importante, pois são bastante distintas as estruturas de custos e de gestão das empresas atuantes nessas classes.

As empresas de produtos, ou pacotes, desenvolvem programas de computador previamente à sua ida ao mercado, explorado, em geral, através da comercialização de licenças de uso. Os produtos requerem pesados investimentos em desenvolvimento, assim como em pesquisa de mercado, *marketing* e distribuição. Propiciam também melhores margens de lucro às empresas desenvolvedoras.

De forma técnica, é comum classificar os produtos em: *software* de infra-estrutura – caso dos sistemas operacionais e produtos destinados a segurança (antivírus, *firewalls* etc.) –, ferramentas de *software* – programas que auxiliam a construção de outros programas – e aplicativos.

Quanto à forma de comercialização, os produtos de *software* podem ser divididos em três categorias: padronizados, parametrizáveis e customizáveis. Os padronizados podem ser instalados e utilizados de forma imediata. Os parametrizáveis permitem o ajuste à instalação do cliente através de opções já previstas no produto, enquanto os customizáveis requerem adaptações não previstas, o que torna necessária a programação específica de módulos e interfaces. A instalação de um dado produto pode ser realizada por um terceiro, como o distribuidor autorizado, mas a customização costuma ser realizada pela própria desenvolvedora do produto ou por parceiros credenciados para esse fim, de forma a manter o controle sobre as suas especificações, o que é particularmente importante para a atualização de versões.

Já o fornecimento de serviços implica menores gastos prévios, tanto em atividades de desenvolvimento quanto em *marketing* e comercialização. É importante observar, porém, a necessidade de investimentos em certificação, forte barreira de entrada ao setor, principalmente em mercados mais exigentes, nos quais a certificação atua como uma espécie de garantia de qualidade do serviço a ser prestado. O modelo de negócios de serviços diferencia-se do modelo de produtos também por proporcionar menores margens de lucro.

Atualmente, os serviços de tecnologia da informação (TI) relacionados ao *software* podem ser divididos em discretos e *outsourcing* (terceirização). Os discretos, realizados em um período de tempo curto e predeterminado, mediante contratos relativamente simples, incluem serviços profissionais tradicionais como consultoria, desenvolvimento de *software* sob encomenda, integração e treinamento. Entretanto, é cada vez mais comum a contratação de serviços por meio do *outsourcing*, o que envolve a transferência de uma parte significativa do gerenciamento da atividade para o provedor de serviços e acarreta maior grau de comprometimento do provedor com o cliente. Esse compromisso é formalizado por contratos de longo prazo, muitas vezes com metas de desempenho e multas em caso de descumprimento.

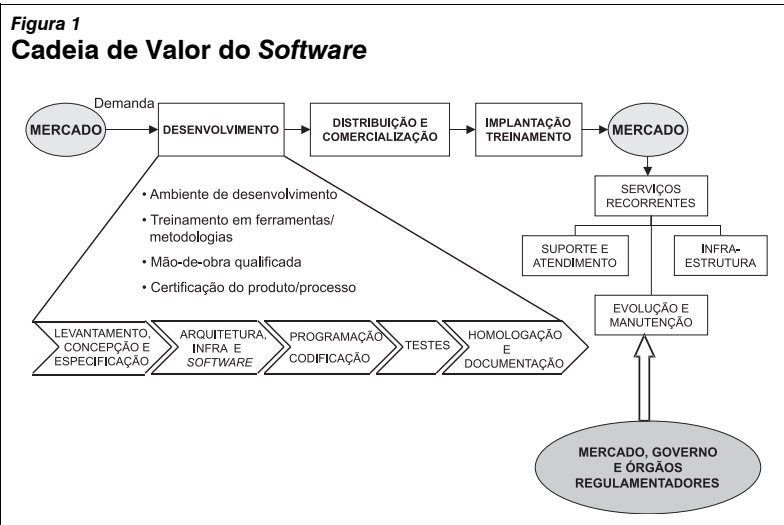
O grau de responsabilidade do provedor de serviços é variável, assim como o tipo de contrato firmado. Pode tratar-se de um *outsourcing* convencional – terceirização de uma atividade de TI em que o cliente visa, basicamente, à redução de custos e da qual são exemplos o gerenciamento da rede e a manutenção de aplicativos – ou de um BPO (*business process outsourcing*). Nesse último tipo de terceirização, o provedor do serviço detém responsabilidade total sobre o processo e assegura o seu funcionamento, a eficiência da interface com os outros processos do cliente e o cumprimento das metas estabelecidas. Engloba também a terceirização de processos não específicos de TI. Contudo, tal terceirização só se torna economicamente viável graças ao uso intensivo da TI, razão pela qual esses serviços recebem a qualificação de ITES (*IT enabled services*), sendo referidos como ITES-BPO. Nessa categoria se enquadraram os *call centers* e *contact centers*, entre outros.

Por fim, cabe definir um tipo particular de *software* – denominado embarcado –, normalmente não percebido nem tratado separadamente do produto ao qual está integrado, sendo esse produto todo e qualquer bem de base eletrônica ou que incorpore módulos eletrônicos de controle. O *software* embarcado está presente em produtos como terminais celulares, aparelhos de DVD, PDAs, autopeças e comandos de máquinas-ferramenta, dos quais não pode ser desvinculado.

A relação entre produto e serviços de *software* é intensa, a começar pela classificação fiscal, que entende *software* como serviço. Tal relação pode ser entendida mais facilmente através da análise da cadeia de valor do *software*, esquematicamente apresentada na Figura 1.

A criação de um produto de *software* começa por sua definição com base em uma demanda do mercado, seja ela explicitamente formulada por um cliente – que para isso pode fazer uso de

A Cadeia de Valor do Software



uma consultoria especializada – ou resultante de pesquisa de oportunidades feita pela empresa de *software*. Compreende as seguintes etapas: desenvolvimento; distribuição e comercialização; implantação e treinamento do cliente.

O desenvolvimento do produto, por sua vez, pode ser decomposto em cinco atividades principais:

- O levantamento de requisitos a serem atendidos, a concepção do produto e a sua especificação;
- O projeto da arquitetura do produto e da infra-estrutura necessária ao seu funcionamento;
- A programação ou codificação do produto;
- A verificação da qualidade e os testes do produto; e
- A homologação do produto e a elaboração da documentação para o usuário.

Para a realização desse desenvolvimento, é necessário que a empresa tenha um ambiente de desenvolvimento adequado, com mão-de-obra qualificada e treinada nas metodologias e ferramentas a serem utilizadas nesse trabalho. É desejável também que o processo de desenvolvimento da empresa seja certificado.

Uma vez implantado, o produto de *software* continua a requerer gastos contínuos com serviços de: atendimento e suporte ao cliente; provimento, suporte e manutenção de infra-estrutura; manutenção e evolução do produto. Esses últimos serviços são fortemente determinados por mudanças originadas na legislação,

nos órgãos reguladores e no próprio mercado – caso de adaptação a novas tecnologias ou mudanças no negócio do cliente.

Na cadeia do *software*, verifica-se a existência de diferentes tipos de empresas, citadas a seguir. Cabe observar que é freqüente a atuação de empresas em alguns desses papéis simultaneamente.

De pronto, há as empresas de produto, que estão presentes principalmente no desenvolvimento e na evolução do *software*. É comum que possuam forte sinergia com empresas de serviços aos clientes, estes normalmente chamados de correlatos, como consultoria, distribuição, implantação (incluindo, quando for o caso, integração do *software* aos demais sistemas e migração dos dados preexistentes), treinamento dos usuários, atendimento e suporte e provimento de infra-estrutura. Há outro tipo de empresas de serviços atuantes como fornecedores das desenvolvedoras, como os provedores de infra-estrutura, mão-de-obra especializada, treinamento em ferramentas e metodologias de desenvolvimento, além das certificadoras.

Existem grandes usuários de *software* que possuem equipes internas de TI responsáveis pela definição e pela operação de produtos sob medida, caso bastante comum entre empresas do governo e do setor financeiro. Esses clientes são grandes contratantes de serviços de *software*, desde o desenvolvimento – compreendendo uma ou mais atividades dessa etapa –, a implantação e o provimento de infra-estrutura até o suporte. São seus fornecedores fábricas de *software*,¹ fábricas de projeto,² empresas especializadas em testes e qualidade de *software*, integradores, consultorias e provedores de treinamento e de alocação de mão-de-obra especializada.³

Uma publicação da Associação Brasileira das Empresas de Software (Abes) apresenta dados de uma pesquisa realizada pela IDC sobre o mercado brasileiro de *software* no ano de 2006.

Segundo a publicação, o mercado total de TI no mundo em 2006 era de US\$ 1,17 trilhão. Na Figura 2, estão identificados os principais mercados e os mercados de maior interesse para o Brasil, como os dos países chamados de BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), os dos tradicionais exportadores de *software* (Índia, Irlanda e Israel) e o principal mercado latino-americano, além do Brasil (México).

De acordo com a mesma publicação, a segmentação do mercado mundial é fortemente influenciada pelos mercados maduros, como o americano, que sozinho corresponde a mais de um terço do total. No mercado mundial, verifica-se a preponderância da participação dos serviços de TI (40,3%) sobre a de *hardware* e de *software* produto, de 38,8% e 20,9%, respectivamente.

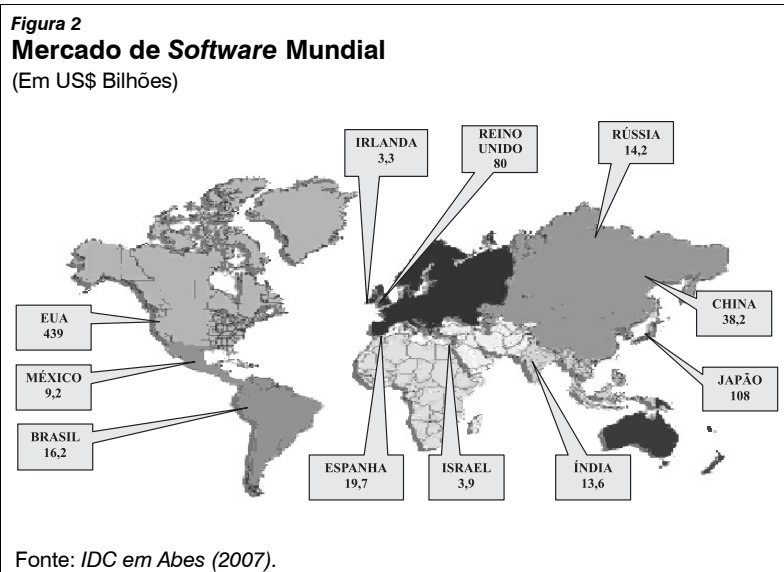
Aspectos Mercadológicos

O Mercado de TI

¹Dedicadas à atividade de codificação.

²Dedicadas a outras atividades além da codificação.

³Residente no cliente ou não, atividade conhecida como body-shopping.



Diferentemente de países como a China e a Índia, nos quais há um claro predomínio da parcela de *hardware*, o mercado brasileiro apresenta uma segmentação que já se assemelha à mundial, indicador da sua maturidade.

O mercado brasileiro em 2006 foi de US\$ 16,2 bilhões, que representava 1,3% do mercado mundial e correspondia a 43% do mercado latino-americano de TI. Vale ressaltar que, de acordo com a IDC, apesar de pequeno no contexto mundial, o mercado latino-americano deve apresentar em 2007 um crescimento de 13%, muito superior às taxas de crescimento dos Estados Unidos (EUA) e da União Européia, estimadas em 7% e 5%, respectivamente. O crescimento da TI no Brasil deverá ser superior a 15%, atrás apenas da Índia, da Turquia e da China.

Para o Gartner, o alto crescimento do mercado de TI brasileiro é um sinal da maturidade do país no contexto global, apesar de diferirem as prioridades para investimento. Em nível global, a liderança pertence às soluções de BI (*business intelligence*). Já na América Latina, cujo maior demandante é o Brasil, as maiores prioridades são, em ordem decrescente: a virtualização de servidores e *storage*; aplicações de BI e *datawarehouse*; e aplicações empresariais, como o ERP (*enterprise resource planning*), o SCM (*supply chain management*) e o CRM (*customer relationship management*).

Quanto ao porte dos demandantes, a IDC prevê que, na América Latina, a maior parte dos investimentos virá das grandes empresas (acima de quinhentos usuários), embora o maior crescimento dos investimentos seja registrado nos segmentos de pequenas e médias empresas. Essa situação deverá perdurar até 2009, quando o segmento de médias empresas irá investir em TI valores superiores aos das grandes.

O Mercado de Software e Serviços de TI

De acordo com a IDC, o mercado mundial de *software* e serviços de TI⁴ alcançou US\$ 714 milhões no ano de 2006. A posição dos 15 maiores mercados nacionais que o compõem pode ser vista na Tabela 1. Cabe observar que não está incluído o *software* embarcado, mas apenas o *software* independente.

Observa-se que, enquanto o Brasil ocupa a 13ª posição nessa lista, nenhum dos tradicionais exportadores de *software* – Índia, Irlanda e Israel – figura entre os 15 maiores mercados. Também, dos países da BRIC, apenas a China possui um mercado interno maior do que o do Brasil e, mesmo assim, com uma diferença inferior a 6%.

Em outra publicação da Abes, que divulgou dados da IDC de 2005 sobre o mercado brasileiro de *software* – produtos e desenvolvimentos sob encomenda –, verifica-se a importância da indústria e do setor financeiro como principais demandantes, como mostra o Gráfico 1. O governo, sabidamente um dos maiores usuários de *software*, figura um pouco mais modestamente nessa estatística, porque possui grandes equipes próprias de profissionais de TI, que executam boa parte do desenvolvimento de produtos e serviços de que necessita.⁵ Contudo, a maior taxa de crescimento da demanda de *software* em 2005 pertencia ao governo, seguido pela indústria, pela agroindústria e por finanças, nessa ordem.

Tabela 1

Mercado de Software e Serviços de TI – 2006

POSIÇÃO	PAÍS	VOLUME (US\$ Bilhões)	PARTICIPAÇÃO (%)
1	EUA	303	42,5
2	Japão	64,4	9,02
3	Reino Unido	56,0	7,84
4	Alemanha	48,2	6,75
5	França	39,3	5,50
6	Canadá	21,1	2,95
7	Itália	18,1	2,53
8	Austrália	13,1	1,83
9	Holanda	12,5	1,76
10	Espanha	10,3	1,45
11	China	9,57	1,34
12	Suécia	9,21	1,29
13	Brasil	9,05	1,27
14	Suíça	8,77	1,23
15	Coréia do Sul	7,09	0,99
	Outros	84	11,8
	Total	713,9	100

Fonte: IDC em Abes (2007).

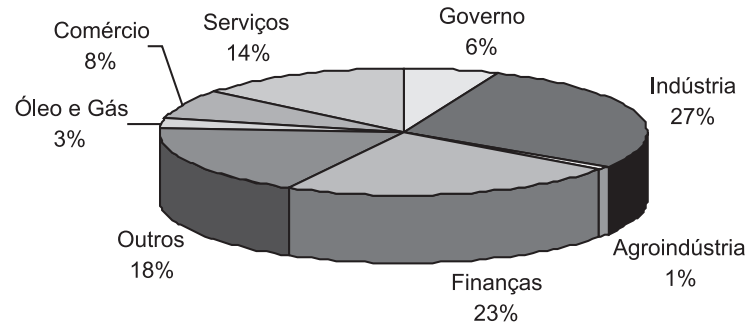
⁴Não incluem o ITES-BPO.

⁵Tais equipes podem constituir áreas ou departamentos internos a empresas ou estar agrupadas em empresas especializadas em TI, caso do Serpro, do Dataprev, do Proderj e do Prodesp, entre outros.

Gráfico 1

Principais Demandantes de Software – 2005

(Total: US\$ 2.685 Milhões)



Fonte: IDC em Abes (2006).

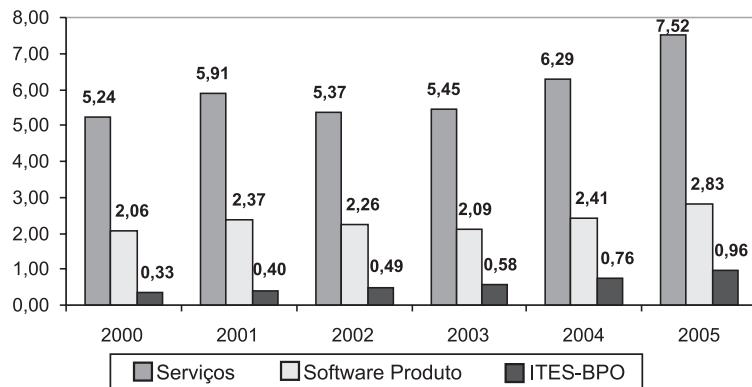
O crescimento do mercado brasileiro de *software* em suas duas formas, produto e serviços, ao longo desta década, pode ser apreciado no Gráfico 2, extraído da publicação *Série Estudos Tecnologia da Informação – Software*, editada em 2006.

O setor de *software* brasileiro vem apresentando historicamente elevadas taxas de crescimento quando comparadas com o desempenho total da economia. Em 2005, seu mercado específico somou US\$ 11,31 bilhões, o que representa um crescimento de

Gráfico 2

Evolução do Mercado Brasileiro de Software

(US\$ Bilhões)



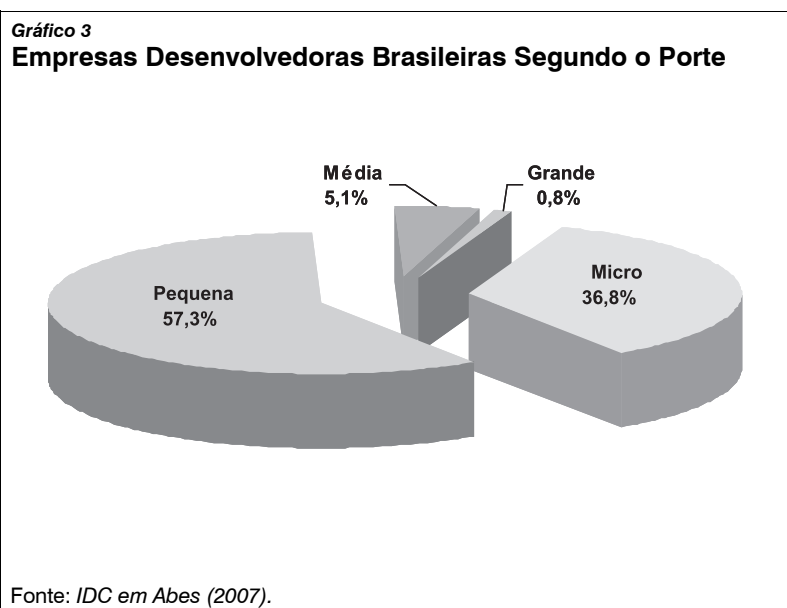
Fonte: *Série Estudos Tecnologia da Informação – Software* (2006).

cerca de 20% em relação ao ano anterior. É importante observar a inclusão nessa estatística de serviços associados ao *hardware*, assim como de serviços de ITES-BPO, cuja participação individual ainda não é elevada, porém proporcionalmente crescente.

Quanto à forma de comercialização, predomina a venda de licenças de uso de *software*. Entretanto, seguindo uma tendência internacional, já se verifica a comercialização do *software* no modelo ASP (*application service provider*), em que ele é pago por uso, como um serviço público básico (*utility*).

Os dados veiculados pela publicação da Abes permitem traçar um rápido perfil da indústria de *software* brasileira em 2006. Atuam nesse mercado 7.818 empresas, incluindo as multinacionais, que detêm a liderança nos segmentos de produtos e serviços, e um grande número de empresas de controle nacional, em sua maioria, de pequeno e médio portes. Cerca de 53,6% das empresas fazem apenas a distribuição de *software*, 22,2% são empresas de serviços e 24,2% desenvolvem *software*, aqui incluídas as empresas de *software* produto e as que prestam serviços de desenvolvimento para terceiros.

Das desenvolvedoras, apenas 14 são classificadas como grandes empresas, de acordo com critério que inclui nesse grupo empresas com mais de quinhentos empregados. O Gráfico 3 mostra a distribuição das 1.894 empresas desenvolvedoras segundo o seu porte, definido pelo número de empregados. As categorias foram assim estabelecidas: micro – empresas que possuem até 10 empregados; pequena – empresas que têm entre 10 e 99 empregados;



média – as que empregam entre 100 e 500 pessoas; grande – as que possuem mais de 500 empregados.

A predominância de micro e pequenas empresas pode ser associada à juventude da indústria de *software* – a maior parte das empresas nacionais surgiu nos anos 1990 – e ao seu intenso dinamismo, que propicia o surgimento contínuo de novos empreendimentos. Como consequência, o processo de amadurecimento da cultura empresarial em questões básicas de gestão ainda está longe de estar completo.

Entre os principais problemas enfrentados pelas empresas nacionais de pequeno porte está o acesso ao mercado, pois sua juventude e fragilidade não transmitem confiança ao potencial usuário. Deter uma marca conhecida – garantia de qualidade – ou despertar no futuro comprador segurança sobre a continuidade da empresa – o que implica disponibilidade de manutenção e evolução do produto ou serviço – são condições dificilmente preenchidas por aquelas empresas.

A par do processo contínuo de criação de novas empresas, marca de um setor inovador como o de *software*, já foi iniciado no país um processo de consolidação de empresas, à semelhança do que tem ocorrido no mundo. Tal consolidação é um importante fator de aceleração do crescimento dos atores nacionais, na medida em que diminui o risco de “mortalidade” das empresas e propicia a acumulação de capacidades, necessária para a competição no cenário mundial. É fundamental observar que tal competição dá-se não somente fora do Brasil, mas também no mercado interno.

Com o crescimento do mercado brasileiro de *software*, várias multinacionais começam a ser atraídas para segmentos até há pouco tempo explorados unicamente por empresas nacionais, caso dos sistemas de gestão de pequeno porte. O crescimento do mercado interno tem estimulado também a presença no país de novos atores internacionais, seja para atender clientes globais dos quais se tenham tornado parceiros, seja para fortalecer seus processos de expansão. Como exemplos, podem ser citados: a indiana Tata Consultancy Services, que chegou ao país no final de 2005 por meio de *joint-venture* e recentemente adquiriu a totalidade do capital da controlada brasileira; a chilena Sonda, já presente no mercado brasileiro e que acaba de adquirir a Procwork, uma das maiores empresas de serviços nacionais; e a indiana Satyam, que anunciou o início da sua operação no país para o segundo semestre de 2007. Além disso, empresas de serviços européias que já atuam no mercado brasileiro declararam a intenção de intensificar suas operações locais, dado o pequeno crescimento do mercado europeu.

A necessidade de fortalecimento frente aos competidores globais tem levado as empresas de *software* nacionais a buscar,

cada vez mais, a abertura de capital no Novo Mercado da Bolsa de Valores de São Paulo. Nesse caminho, a consolidação é vista como uma etapa de rápido crescimento, bem como um meio de aumentar a base de clientes e ampliar o portfólio de produtos. Alguns casos de consolidação merecem ser citados:

- Tivit, empresa de serviços resultante da fusão da Optiglobe e da Proceda, ambas pertencentes à Votorantim Novos Negócios; recentemente absorveu a Telefutura, especializada em *contact center* e soluções de relacionamento, pertencente ao mesmo grupo, e adquiriu a Softway Contact Center.
- Totvs, primeiro grande caso de consolidação no segmento de produtos de *software*; fundiu em uma única empresa a Microsiga, a Logocenter, a RM Sistemas e a consultoria BMI.
- Braxis, empresa de serviços criada em março de 2006 com a fusão da Pimentel IT Services e da Spec IT Solutions; incorporou alguns meses depois a Unitech e recentemente uniu-se à CPM.
- Bematech, empresa com forte atuação em automação comercial; comprou três empresas ao final de 2006: Gemco, C&S e GSR7.
- Datasul, empresa de produtos de *software*; adquiriu a Informenge, a argentina Meya, a Próxima, a Ilog e a YMF, anunciou recentemente a opção pela empresa de serviços Chiptek e comprou a Soft Team.
- Spread, empresa de serviços; comprou a Dynamic Tecnologia e a 3Corp no final de 2006.

Outra questão a ser solucionada refere-se à qualidade e à certificação⁶ de produtos e processos. Embora já haja ampla consciência a esse respeito e venham sendo feitos diversos investimentos voltados à melhoria da qualidade e à obtenção de certificações de caráter internacional, essa ainda é uma lacuna de boa parte da indústria brasileira de *software*, especialmente para as empresas menores e mais jovens. Todavia, são condição *sine qua non* para aquelas que almejam projeção internacional, especialmente no segmento de serviços. Merece ser citada a iniciativa da Sociedade Brasileira para a Promoção da Exportação de Software (Softex), juntamente com o Ministério da Ciência e Tecnologia, de criação de uma certificação brasileira – a MPS.Br (Melhoria de Processo do Software Brasileiro) –, cuja implementação permite colocar uma empresa em patamar superior de qualidade de forma menos onerosa e que pode também ser vista como uma etapa na preparação para uma certificação internacional futura.

O desenvolvimento da indústria nacional é afetado também pela dificuldade de obtenção de financiamento nas fases mais precoces das empresas. Constitui um entrave considerável a lacuna de mecanismos de apoio existente no período entre a criação da

⁶Ver seção específica em Gutierrez e Alexandre (2004).

idéia e a sua consolidação em uma empresa apta a receber aportes de capital por fundos de risco (*venture capital*) e, portanto, já razoavelmente estruturada. Isso é relevante, sobretudo, quando se leva em conta que grande parte da inovação do setor nasce em empresas muito pequenas, não raro em incubadoras. Nessa fase, o apoio à empresa de *software* é suportado, em outros países, por investidores individuais (os “investidores anjos”). Só quando a empresa atinge um grau de formalização maior e um faturamento mais expressivo, estimado pelo fundo Stratus em R\$ 2 milhões anuais, é que ela está apta a receber o aporte de um fundo de risco.

Em função da necessidade de instrumentos adequados para o apoio à microempresa e à empresa nascente, é grande a expectativa em relação à operacionalização do Criatec, programa recém-criado pelo BNDES e que tem por objetivo proporcionar acesso a recursos de capital a micro e pequenas empresas.

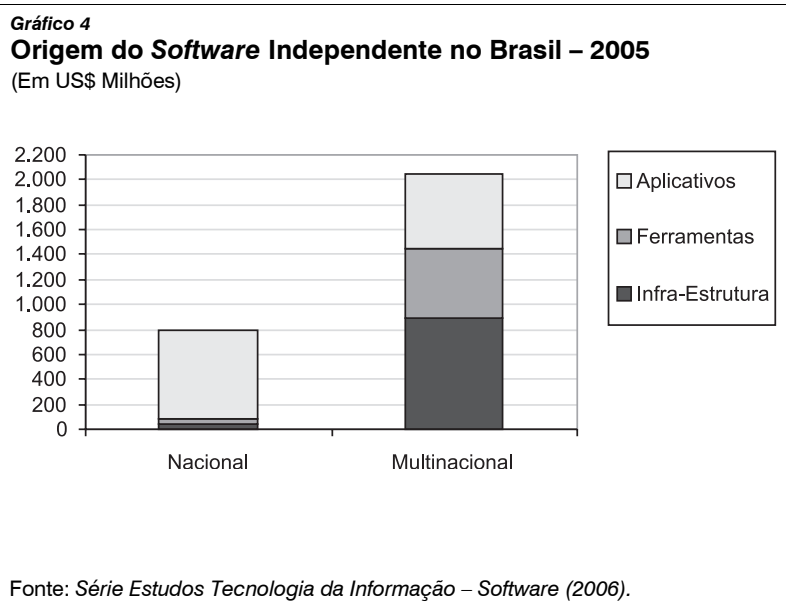
Destaca-se como a grande fonte de financiamento atual para o setor o Prosoft – Programa de Apoio ao Setor de Software e Serviços de TI –, criado pelo BNDES em dezembro de 1997, visando estimular o fortalecimento da indústria nacional de *software*, o qual utiliza como mecanismos de fomento ao setor tanto o crédito quanto a subscrição de valores mobiliários.

O Segmento de Software Produto

As vendas de *software* produto no Brasil somaram US\$ 2,83 bilhões em 2005, de acordo com a *Série Estudos Tecnologia da Informação – Software*, editada em 2006, de onde são extraídas todas as estatísticas apresentadas a seguir. Apesar de crescente, a participação do *software* de tecnologia nacional ainda é minoritária e atingiu US\$ 797 milhões nesse ano – cerca de 28% do mercado. Já o *software* cuja tecnologia não é nacional participou com US\$ 2,04 bilhões, como mostra o Gráfico 4.

Em *software* de infra-estrutura e ferramentas, verifica-se a diminuta participação da tecnologia brasileira, o que é explicável pelo enorme ganho de escala dos produtos multinacionais, uma vez que não necessitam de adaptações para serem utilizados no país.

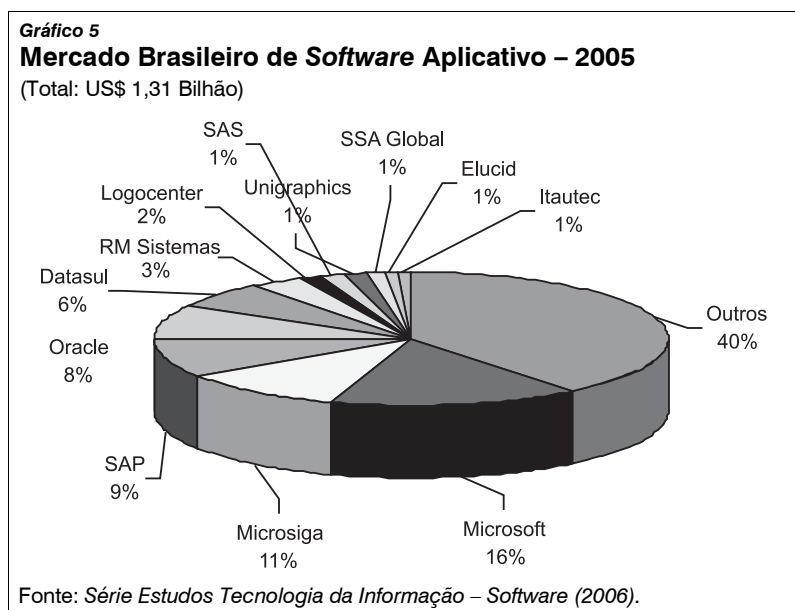
Já para o *software* aplicativo, a situação é inversa. Na maior parte das vezes, os aplicativos são utilizados por leigos e, portanto, precisam ter interfaces amigáveis, ser coerentes com a cultura e linguajar dos usuários, além de estarem ajustados à realidade local. A complexidade da legislação brasileira, com suas inúmeras especificidades, tem criado um ambiente propício ao surgimento de soluções locais, exploradas por um grande número de empresas nacionais. Estas atuam predominantemente com produtos voltados para mercados verticais (especializações ajustadas às particularida-



des de cada tipo de negócio atendido) e sistemas de gestão empresarial e seus módulos complementares.

Aplicativos

Os aplicativos são líderes do segmento de *software* produzido, com 46,9% das vendas totais do segmento, equivalentes a US\$ 1,31 bilhão em 2005. A distribuição das empresas nesse mercado está apresentada no Gráfico 5, cuja análise permite inferir a



importância dos sistemas integrados de gestão, comumente conhecidos como ERP.

O ERP destaca-se como o principal produto do mercado brasileiro de *software* aplicativo e suas receitas somaram US\$ 392,7 milhões em 2005. Cabe observar que estão considerados nesse valor apenas os módulos genéricos, comumente designados por *back-office*.

O ERP segue um modelo de comercialização que mescla a licença de uso de um produto de *software* com a contínua prestação de serviços de suporte e manutenção. Tal modelo misto permite a prática de margens condizentes com o segmento de produtos e também o fluxo recorrente de receitas de serviços.

No mundo, o mercado de ERP cresce continuamente, porém a pequenas taxas. Segundo a ARC Advisory, somou em 2005 um total de US\$ 16,67 bilhões. Já o mercado latino-americano de ERP deve alcançar cerca de US\$ 720 milhões em 2011, de acordo com projeções da Frost & Sullivan, o que equivale a um crescimento anual médio superior a 10%. O Brasil representa a maior parcela desse mercado, com 43%, seguido pelo México, que corresponde a 28%. As principais demandantes na América Latina são as grandes empresas, responsáveis por 65% das receitas totais com ERP na região, embora sejam os clientes de menor porte que apresentam o maior potencial de crescimento.

No Brasil, o mercado de ERP de grande porte, definido como aquele que pode atender simultaneamente mais de duzentos usuários, é amplamente liderado pelas grandes empresas multinacionais (SAP e Oracle). Os sistemas de grande porte devem suportar um número significativo de processos complexos, que abrangem todas as atividades da companhia. Contudo, a escolha do produto importado não está relacionada apenas a aspectos técnicos, mas também à força da marca e às externalidades geradas para a corporação. Por exemplo, subsidiárias de empresas multinacionais tendem a adotar o mesmo produto escolhido pela matriz.

A maioria das grandes empresas já tem implantado algum ERP (de grande porte), mas ainda há espaços de mercado a serem conquistados, especialmente nos setores financeiro e público, nos quais a penetração dos grandes pacotes de ERP é baixa. Isso decorre principalmente da cultura do desenvolvimento interno dominante nesses setores, bem como da difícil adequação a esses clientes dos produtos trazidos ao país pelas multinacionais. Outra oportunidade de mercado a ser explorada diz respeito a produtos complementares ao ERP, particularmente o *software* de BI e CRM, cuja implantação é prioritária para boa parte das maiores empresas brasileiras.

Os ERPs de médio porte são definidos como aqueles capazes de atender entre cinquenta e duzentos usuários concorrentes (simultaneamente). O mercado total desse segmento, que somava, em 2005, US\$ 159,1 milhões, é largamente dominado pelas empresas nacionais (Datasul e Totvs, principalmente). Isso porque existe maior aderência dos produtos desenvolvidos no país às especificidades da legislação brasileira, apresentando menor custo e maior facilidade de implantação.

Apesar de ser menor o valor das licenças de uso dos sistemas de médio porte, o volume de vendas realizadas torna esse segmento bastante atraente. Tal oportunidade fica mais clara ao considerar-se que menos da metade das médias empresas já adotaram algum ERP, identificando-se um grande espaço de crescimento para esse tipo de *software*. Tal fato tem atraído as grandes multinacionais do ERP, que buscam novas receitas, uma vez que seus tradicionais mercados já estão densamente ocupados e crescem mais lentamente.

Por fim, tem-se o ERP de pequeno porte, que atende um número de usuários simultaneamente conectados inferior a cinquenta. Seu mercado, estimado em US\$ 134,1 milhões em 2005, também é majoritariamente dominado por empresas nacionais. Bem mais concentrado do que o anterior, o mercado é liderado pela Totvs, que sozinha possui uma participação superior a 60%.

O mercado de pequeno porte é altamente concorrencial, apesar de estar ainda pouco ocupado – somente cerca de um terço das empresas possui algum ERP implantado.

É a possibilidade de crescimento nos segmentos de médio e pequeno portes que tem atraído competidores internacionais como a SAP e a Microsoft. Ambas vêm tendo seus produtos adaptados às peculiaridades do país, até mesmo com a disponibilização de módulos específicos, por empresas brasileiras parceiras.

Já as principais empresas nacionais vêm buscando o mercado externo como alternativa de crescimento, principalmente na América Latina. É importante observar a necessária presença do fornecedor do ERP junto do cliente, não apenas para a prestação de serviços como consultoria, integração e suporte, mas também para a adequação do produto ao ambiente do país (localização do produto) e às especificidades do cliente, seja diretamente pela empresa de ERP, seja através de parceiros locais.

Infra-Estrutura

As vendas de *software* de infra-estrutura somaram US\$ 937,9 milhões em 2005. Os sistemas operacionais foram os produtos com maior participação no segmento (33,4%), seguidos

do gerenciamento de sistemas, redes e segurança. Estes últimos produtos aparecem como prioritários em pesquisas da imprensa especializada efetuadas com administradores de TI de grandes empresas, que apontam para fortes investimentos em segurança nos próximos anos.

Prevalecem no segmento de infra-estrutura grandes empresas multinacionais. As dez principais ofertantes no país são as seguintes: Microsoft, IBM, Computer Associates, Symantec, HP, Cisco, BMC Software, EMC, Novell e McAfee. A presença de empresas nacionais é pouco expressiva e restrita ao *software* de segurança, em que atuam Akers, Módulo e Scua, entre outras.

O *software* livre, apresentado como uma alternativa a essa situação, vem sendo adotado por um número cada vez maior de empresas. Entre os setores que mais o utilizam no Brasil, estão as grandes organizações do setor público e o varejo. Recentemente, iniciativas do governo federal motivaram uma crescente utilização do *software* livre, ação em que se inclui o programa Computador para Todos.

Ferramentas

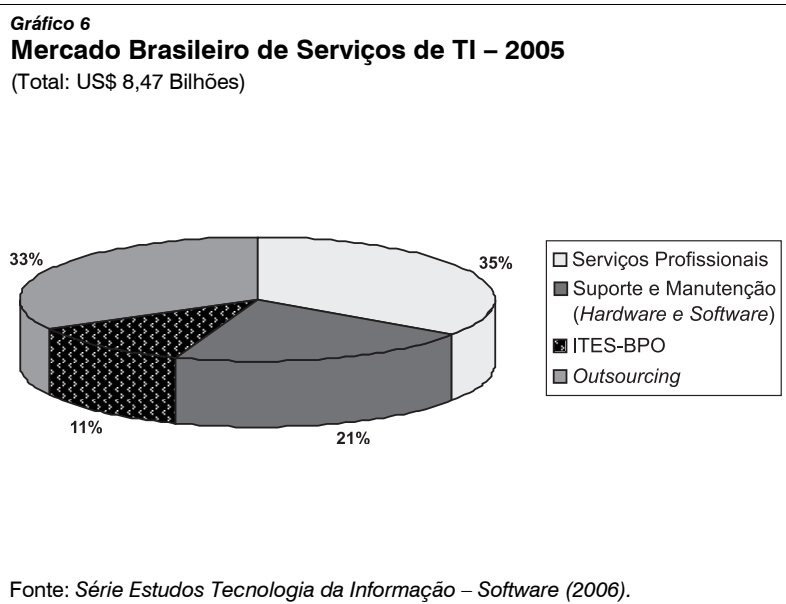
O mercado nacional de ferramentas de *software* foi de US\$ 587,4 milhões em 2005. As empresas atuantes nesse mercado são majoritariamente de capital estrangeiro, entre as quais se destacam as seguintes: Oracle, Microsoft, IBM, Computer Associates, Sybase, Compuware, Borland, Intersystems, Unigraphics e SAS.

O *software* para gerenciamento de dados, produto com maior participação no segmento (33,5%), foi o que apresentou maior crescimento em relação ao ano anterior (17,8%), alavancado pelos sistemas de gestão empresarial. Já as plataformas para desenvolvimento de aplicativos dividiram o segundo lugar do segmento com as ferramentas de colaboração.

O Segmento de Serviços

De acordo com a *Série Estudos Tecnologia da Informação – Software*, os gastos em serviços de TI no país somaram cerca de US\$ 8,47 bilhões em 2005. A maior parcela desses serviços é relativa a serviços profissionais (consultoria, desenvolvimento, integração etc.), seguida pelo *outsourcing* de TI, como pode ser visto no Gráfico 6. Merece destaque, também, o segmento de BPO, cujo crescimento continuado ao longo dos últimos anos já foi sublinhado.

Embora as maiores empresas nacionais de *software* sejam empresas de serviços, a grande maioria no segmento é de pequeno e médio portes. Apesar dessa fragmentação, as grandes empresas



multinacionais de serviços apresentam forte atuação no país, com uma participação no mercado brasileiro superior a 70%, conforme estimativa de entidades do setor de *software*.

A citada *Série Estudos* destaca as seguintes empresas entre as maiores prestadoras de serviços de TI atuantes no Brasil em 2005: as multinacionais IBM, EDS, Unisys, Accenture, HP, Xerox, Diebold-Procomp, Telefônica Empresas, Procwork, Siemens, Atos Origin, Oracle e Getronics; e as nacionais Politec, CPM, Cobra, Itautec, ATP, Stefanini e Tivit.

O serviço de desenvolvimento, normalmente executado pelas chamadas “fábricas de *software*”, tem sido objeto de grande atenção, entre outros fatores, pelo êxito indiano na exportação desse tipo de serviço. No Brasil, é crescente o número de fábricas de *software*, algumas delas unidades de empresas de serviços, vinculadas ou não a grandes clientes, e outras, unidades de empresas de produtos.

A crescente complexidade da TI tem feito com que, cada vez mais, as empresas procurem concentrar-se em suas atividades-núcleo, abrindo mão de possuírem grandes contingentes de funcionários dedicados àquela tecnologia em favor da terceirização. Tais clientes do *outsourcing* concentram-se no foco de seus negócios e transferem ao prestador de serviços a responsabilidade pelos seus *data centers* e pela gestão de TI. Além da redução de custos, essas empresas procuram maior qualidade de serviços, dada a especialização dos provedores nessa tecnologia.

No processo de seleção de um parceiro provedor de *outsourcing*, as empresas levam em consideração a qualidade dos

serviços prestados, a confiabilidade no parceiro, os seus casos de sucesso e, o que se torna cada vez mais comum, a sua capacidade de cumprir acordos de SLA (*service level agreement*), pelos quais o provedor assume compromissos de desempenho. Uma barreira a ser vencida nesse processo é a desconfiança das empresas em compartilhar com outras os serviços e, muitas vezes, as instalações do provedor.

Os dados apresentados acima sobre o mercado brasileiro de serviços de TI já englobam o *outsourcing*. Quanto ao ITES-BPO, a mencionada *Série Estudos* destaca os seguintes provedores como os principais: as multinacionais EDS, Diebold-Procomp, IBM, Price Waterhouse Coopers, Accenture e ADP Systems, bem como as nacionais ATP, Montreal Informática, Cobra, Itautec, Tecnologia Bancária e Probank.

O mais disseminado tipo de ITES-BPO, o *call center*, tem crescido no mercado brasileiro a uma taxa anual média de 25% durante os últimos cinco anos, de acordo com a IDC, e espera-se que essa taxa se situe entre 8% e 10% até 2010. O faturamento agregado das empresas de *call center* no Brasil é da ordem de US\$ 1,6 bilhão. Contudo, corresponde a apenas 36% do mercado total, pois os restantes 64% são devidos a atividades não terceirizadas pelos clientes.

As empresas brasileiras de *call center* empregam mais de 250 mil funcionários, dos quais aproximadamente a metade é constituída por jovens em seu primeiro emprego formal. São também elevados os investimentos dessas empresas em tecnologia, inclusive em desenvolvimento de *software* para uso próprio, cuja finalidade é criar diferenciais no serviço prestado.

No mundo, o principal ícone do *outsourcing* de TI entre os países emergentes é a Índia. Para expandir sua participação no mercado global, esse país soube aliar a presença de indianos em postos-chave nos EUA à oportunidade representada pela intensificação da tendência ao *outsourcing* de TI verificada nos últimos anos. Os principais motores dessa expansão têm sido a desvalorização da moeda indiana, que reduziu os custos internacionais da sua mão-de-obra, e a abundância de recursos humanos qualificados, em um ambiente propício, resultante de uma estratégia de mais de vinte anos de priorização do setor de *software*. Tal priorização revela-se pela existência de zonas comerciais com vantagens fiscais para a exportação de *software* e pelos investimentos em educação. Além de explorar o *offshore outsourcing* (terceirização em outro país), a Índia tem sido a origem da maior parte do ITES-BPO exportado no mundo. A análise da experiência indiana enseja uma melhor compreensão do ITES-BPO e da sua evolução, o que é feito na seqüência.

ITES-BPO

Segundo a National Association of Software and Services Companies (Nasscom), a associação de empresas de *software* e serviços de TI da Índia, de cujo *site* na internet foram extraídas as estatísticas apresentadas a seguir, as exportações indianas de ITES-BPO deverão atingir US\$ 8,3 bilhões em 2007, o que representa um aumento de 31% sobre 2006, ano em que foram de US\$ 6,3 bilhões. Aquela associação, baseada em estudo realizado pela McKinsey, estima que o mercado mundial desses ITES alcance US\$ 140 bilhões em 2008, com um crescimento médio anual de 30% a partir de 1998.

No período de 2001 a 2006, a Índia passou de uma participação no *outsourcing* global de TI de 62% para 65%. Particularmente no ITES-BPO, sua participação nesse mercado passou de 39% para 45% no mesmo período, com a celebração de contratos mais longos e envolvendo o provimento de serviços mais complexos, em função de uma evolução na relação entre cliente e prestador de serviço. É comum que seja intensificada a parceria iniciada com a terceirização de atividades mais simples, como atendimento a clientes (*call center*), à medida que cresce o vínculo de confiança com o prestador do serviço, levando à terceirização de processos de maior responsabilidade. A Tabela 2 mostra a composição das exportações indianas de ITES-BPO no ano de 2005.

A estratégia da Índia em BPO, mais do que a elevação de sua participação no *outsourcing* global, objetiva um aumento do valor agregado das exportações, caminhando no sentido da geração de propriedade intelectual. Esse tipo de *outsourcing* recebeu o nome de KPO (*knowledge process outsourcing*). Para alicerçá-lo, a Índia conta com grandes contingentes de recursos humanos qualificados – contadores, médicos, advogados, MBAs etc. –, combinados com habilidades lingüísticas e baixos custos.

A exploração da mão-de-obra barata como estratégia de exportação de serviços, a partir da experiência bem-sucedida da Índia, é algo que vem sendo buscado por diversos outros países, na Ásia e também no Leste da Europa, resultando no surgimento de outros competidores no cenário global. Por outro lado, a grande

Tabela 2

Exportação Indiana de ITES-BPO – 2005

TIPO DE SERVIÇOS	PARTICIPAÇÃO (%)
Interação com Clientes (<i>Call Center</i>)	46
Financeiros e de Contabilidade	40
Administração de Recursos Humanos	3
Outros	11

Fonte: Nasscom.

demanda por mão-de-obra na Índia está gerando uma elevação dos salários e aumentando a rotatividade nos empregos, o que tende a diminuir a competitividade internacional do país. Como consequência, o KPO aparece como a alternativa a ser privilegiada nos próximos anos. Isso pode ser depreendido da própria definição de tipos de serviços a serem ofertados do Ministério das Comunicações e Tecnologia da Informação da Índia (MIT), que em sua página na internet citava, entre outros: educação a distância; serviços de engenharia e projeto; serviços para *websites* como criação de conteúdo e anúncios; e animações para cinema e seriados de TV.

Quanto à estrutura da oferta, na indústria de ITES-BPO encontram-se tanto empresas indianas quanto multinacionais, que atuam como provedoras de serviços ou organizadas em centros cativos.

Um centro cativo pode ser descrito como a operação *offshore* exclusiva de uma companhia. Pode assumir uma das seguintes formas: a) centro cativo virtual, em parceria com empresa de *outsourcing*, provendo dedicação exclusiva; b) centro construído, populado e operado pela empresa de *outsourcing*, porém com cláusula pré-negociada de transferência de controle futura; c) centro criado em *joint-venture* com empresa de *outsourcing*, provendo serviços específicos para a companhia; e d) subsidiária da companhia.

A Exportação de Software

O movimento de internacionalização das empresas de *software* nacionais tem o objetivo bastante óbvio do crescimento, pelo qual buscam atingir novos mercados, aumentar a escala dos produtos, a base de clientes e, conseqüentemente, receitas e lucros. Não menos importante, contudo, é um segundo objetivo, no qual as empresas buscam defender as posições de mercado alcançadas. O crescimento do mercado brasileiro tem motivado a entrada no país de novos competidores, que passam a disputar os mesmos clientes de antes. Em outra situação, os clientes das empresas nacionais crescem no sentido da internacionalização e precisam que os fornecedores de *software*, principalmente de serviços de TI, os acompanhem nessa jornada. Há o caso ainda de clientes tradicionais das empresas de *software* que são adquiridos ou incorporados a empresas internacionais e, portanto, passam a estar sujeitos aos mesmos fornecedores globais dos novos grupos. Tudo isso indica que a competição no mercado de TI, mesmo internamente, é sempre global, o que leva à conclusão de que a atuação internacional, salvo em nichos específicos, é condição de sobrevivência.

Tal competição global do *software* é verdadeira tanto para os produtos, facilmente transacionados através dos meios eletrônicos de comunicação, quanto para os serviços, aos quais se aplicam

integralmente as situações descritas. A exportação de produtos de *software* está fortemente vinculada ao potencial inovador dos produtos, mas principalmente ao conhecimento e à confiabilidade da marca do desenvolvedor, bem como à existência de canais adequados de distribuição e suporte. Portanto, a exportação de *software* requer das empresas não somente uma alta competência técnica, mas também elevados investimentos em *marketing* e comercialização. É nesse ponto que se revela a sinergia entre o segmento de produtos e o de serviços de TI, cuja atividade exportadora pode servir como canal de comercialização de *software* nacional, pois o provimento de serviços pressupõe a utilização de um grande número de produtos de *software*.

A exportação de serviços de TI tem como principal barreira de mercado a comprovação de competência técnica do provedor, para o que contribui a certificação internacional. Muitas vezes, também é necessária a presença do provedor no mercado atendido com, pelo menos, uma parte da estrutura necessária à prestação do serviço. Isso requer das empresas investimentos proporcionalmente elevados. Contudo, o grande potencial de mercado dessa opção faz com que venha sendo buscada com afincos por um grande número de países. A Índia ocupa a posição de maior exportador de *software* do mundo, por isso vale a pena analisar um pouco mais o seu caso, mediante dados divulgados pela Nasscom.

As exportações de TI da Índia, inclusive ITES-BPO, deverão atingir US\$ 31,3 bilhões no ano fiscal encerrado em 2007, com um crescimento superior a 32% em relação ao ano anterior, quando alcançaram US\$ 23,6 bilhões. É interessante observar que o crescimento das exportações tem provocado um crescimento também do mercado interno de TI naquele país (21% no último ano), cujo valor é estimado em US\$ 15,9 bilhões no ano fiscal de 2007.

O destino das exportações indianas de TI e ITES-BPO continuam sendo, majoritariamente, os EUA e o Reino Unido, as Américas correspondendo a 67,18% e a Europa, a 25,13% do total. O mercado europeu acha-se concentrado na Alemanha, na França e no Reino Unido, mas há uma forte tendência de que a terceirização do ITES-BPO de empresas da Europa Ocidental migre para o Leste Europeu, o denominado *near-shore*. Isso tem motivado a penetração das empresas indianas no Leste da Europa. Os principais setores clientes das exportações indianas estão apresentados na Tabela 3.

O rápido crescimento do setor de TI, principalmente das exportações de ITES-BPO, tem provocado um profundo impacto socioeconômico na Índia. Sua contribuição à economia no ano de 2007 foi calculada em 5,4%.⁷ O setor representa hoje o maior gerador de empregos do país – no qual o número de postos de trabalho praticamente dobra a cada ano, com reflexos positivos em outros

⁷No Brasil, o crescente mercado interno de TI equivaleu a cerca de 2% do PIB em 2006, de acordo com a IDC.

Tabela 3

Participação dos Principais Setores Clientes nas Exportações Indianas

SETOR	PARTICIPAÇÃO (%)
Serviços Bancários, Financeiros e de Seguro	38
Tecnologia e Telecomunicações	20
Manufatura	13
Comércio	8
Mídia, Publicações e Entretenimento	4
Construção e Serviços Básicos	4
Saúde	3
Linhas Aéreas e Transportes	2
Outros	8

Fonte: Nasscom.

setores, como o de transportes – e tem criado uma massa de novos e jovens consumidores. O número de empregos de profissionais indianos do setor cresceu de 284 mil em 2000 para 1,287 milhão em 2006, enquanto o número de empregos indiretos do setor alcançou cerca de 3 milhões.

Em diversos países, surgiram iniciativas para explorar a oportunidade apontada pela experiência indiana. Entre as iniciativas brasileiras, merece ser citada a da Brasscom, Oscip (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) criada com o objetivo de promover as exportações brasileiras de *software*. A Brasscom demandou a realização, em parceria com o governo federal, de um estudo [A. T. Kearney (2005)] sobre o mercado mundial de serviços de TI e as estratégias para inserção do Brasil nesse mercado como exportador competitivo.

Segundo o estudo, o mercado global de *outsourcing* de TI em 2004 foi de US\$ 607 bilhões, fortemente concentrado nos EUA (44%) e na Europa (34%). O componente *offshore* desse total era de US\$ 18 bilhões, entretanto com uma taxa de crescimento média anual até 2008 estimada em 40% a.a., muito superior à do mercado de *outsourcing*, estimada em 6% a.a. A análise do tipo de serviços terceirizados permitiu verificar que a maior participação (39%) era devida ao desenvolvimento de aplicativos sob encomenda, embora o segmento de maior crescimento fosse o ITES-BPO. Quanto à estrutura da demanda do mercado de *outsourcing*, concluiu-se que os segmentos mais representativos e com melhores expectativas de crescimento eram os setores financeiro, de manufatura e governo.

O movimento de terceirização estudado permitiu prever a sua continuidade pelos próximos anos, porém com a emergência de um novo tipo de atitude dos clientes. Embora ainda busquem a redução de custos através do *offshore*, benefício tipicamente asso-

ciado ao *outsourcing* de TI, os clientes começam a adotar uma postura mais cautelosa, visando à otimização dos processos como forma de maximizar as receitas, por isso estão mais inclinados ao ITES-BPO.

Analisado o potencial competitivo dos diversos países, avaliou-se o Brasil frente a seus principais competidores – Índia, China e Canadá –, o que mostrou a existência de significativos pontos fortes na oferta brasileira, corroborando o que anteriormente havia sido dito pela Softex [MIT-Softex (2002)]. São eles os seguintes:

- A dimensão e a complexidade do mercado brasileiro levaram à existência de uma oferta nacional de soluções de classe mundial para os setores financeiro, varejista, de governo e telecomunicações;
- A cultura de negócios existente no país é semelhante à dos principais mercados do mundo;
- O Brasil dispõe de uma moderna infra-estrutura de telecomunicações; e
- O Brasil está relativamente próximo (mesmos fusos horários) dos principais mercados.

Constatou-se que algumas empresas brasileiras de serviço já vêm utilizando suas unidades no país como centro de *offshore* para provimento de *outsourcing* de TI. Verificou-se também que algumas unidades brasileiras de multinacionais de outros setores atuam como provedores de infra-estrutura de TI para as respectivas corporações. Mais, algumas multinacionais de *software* atendem seus clientes globais exportando serviços realizados na unidade do Brasil. Todos esses fatos demonstram a viabilidade das intenções brasileiras.

Por fim, houve a recomendação de uma estratégia exportadora baseada na diferenciação da oferta qualificada associada a um custo competitivo. Assim, para firmar-se como competidor no mercado de *offshore outsourcing*, o Brasil precisa vencer desafios relativos à construção de uma imagem associada à oferta de tecnologia e incentivar também percepções dos potenciais clientes quanto à estabilidade no ambiente de negócios com o país. Paralelamente, é necessária a ampliação dos investimentos em inovação e domínio de novas plataformas tecnológicas, a oferta crescente e garantida de recursos humanos qualificados e a compatibilização dos custos (principalmente referentes a mão-de-obra) com as práticas do mercado internacional.

Em março de 2007, a A. T. Kearney divulgou um novo estudo no qual prevê que o montante total do *offshore outsourcing* neste ano será de US\$ 50 bilhões, consistente com o estudo anterior. Entretanto, difere daquele quanto ao posicionamento dos países ofertantes no *ranking* de atratividade como destino das terceirizações. Enquanto no estudo realizado para a Brasscom o Brasil

ocupava a décima posição, no estudo atual o país foi promovido à quinta posição do *ranking*, atrás apenas da Índia, da China, da Malásia e da Tailândia. Foram determinantes para isso o elevado número de empresas de *software* certificadas, o maior número de formandos em faculdades de computação e áreas afins e o crescimento do mercado interno. Contudo, a Brasscom tem proclamado que as vulnerabilidades brasileiras ainda são muitas, prendendo-se à alta carga tributária do setor e à produção de recursos humanos qualificados em taxa inferior à demanda da indústria e com baixa fluência na língua inglesa. Empresários do setor têm também argumentado que a apreciação do real frente ao dólar tem provocado um encarecimento adicional dos custos da mão-de-obra e apresenta-se como nova barreira às exportações brasileiras.

Uma pesquisa conduzida pela MBI, com apoio do Instituto de Tecnologia de Software e da regional paulista da Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet (Assespro-SP), na qual foram entrevistadas as cinquenta maiores empresas de *software* nacionais, revelou que somente 26% delas exportam. Os esforços comerciais das empresas ouvidas estão concentrados no mercado interno. A pesquisa concluiu também que a Argentina é o principal destino das exportações brasileiras. Nas grandes empresas daquele país, é forte a presença das maiores marcas internacionais de ERP, como SAP e Oracle. No entanto, nos segmentos de menor porte, há uma enorme fragmentação do mercado, com muitas ofertantes e pequenas participações individuais, o que favorece a penetração dos produtos brasileiros.

Na Tabela 4, é apresentada a evolução das exportações brasileiras de *software*, divulgada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) em seus boletins de acompanhamento do setor.

Motivadas ou não pelo estudo da Brasscom, entidades representativas do setor de *software* têm promovido a vinda ao Brasil de empresários americanos interessados em *outsourcing* de serviços de TI, para a apresentação da infra-estrutura tecnológica nacional e veiculação do interesse do país em se tornar um expressivo provedor de serviços *offshore*.

A Agência de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex) e a Softex, juntamente com o CNPq e a Unicamp, são parceiras da ActMinds, consórcio criado em 2004 com o objetivo de

Tabela 4
Exportações Brasileiras de Software – 2004-2007

ANO	2004	2005	2006	2007*
Exportações (US\$ Milhões)	100	300	800	1.000

*Meta.

incrementar exportações principalmente para os EUA e o Japão. O consórcio reúne dez empresas de *software* da região de Campinas, disponibilizando mais de mil colaboradores, voltados ao serviço de desenvolvimento de *software* para o segmento empresarial dos seguintes setores: bancos/finanças, manufatura, telecomunicações, saúde e recursos humanos.

Foi recentemente renovado o Projeto Setorial Integrado para Exportação de Software e Serviços Correlatos (PSI-SW) entre a Softex e a Apex. O projeto, que gerou cerca de US\$ 57 milhões de exportações no biênio 2005-2006, tem por meta exportar US\$ 63 milhões no biênio seguinte. Das 109 empresas envolvidas na primeira fase, 70% não possuíam experiência em vendas para o exterior. As empresas, de todo o país, estão organizadas em dez verticais (especializações): bancos e finanças; telecomunicações; gestão empresarial; segurança da informação; governo eletrônico; comércio eletrônico; educação; saúde; energia; e aviação.

Também merece registro a criação pela IBM de um centro exportador de serviços de *software* no Brasil, simultaneamente à instalação de outros dois centros na Índia e na China. Os novos centros vieram juntar-se aos centros da IBM já existentes no Japão, no Reino Unido e nos EUA. De acordo com a empresa, isso decorre do fato de a IBM ter eleito os países do bloco BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) como prioritários para receber esse tipo de investimento.

Como já citado, grandes multinacionais têm escolhido o Brasil para abrigar centros de desenvolvimento de *software* para suas redes globais. É o caso, por exemplo, da Dell, do HSBC, do Citibank, da Alcoa e da Johnson & Johnson. Por trás dessas iniciativas, há a intenção de diminuir o risco de concentrar todas as atividades *offshore* de TI em um mesmo país. Nesse sentido, o Brasil vem demonstrando a viabilidade de sediar esses investimentos, alternativamente à Índia e à China.

A Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada pelo governo federal em março de 2003, incluiu o *software* entre os setores eleitos como prioritários para a adoção de medidas específicas,⁸ dada a sua importância estratégica para toda a economia.

Na formulação da política para o setor, foram consideradas as dimensões do mercado interno brasileiro e as competências desenvolvidas pelas empresas nacionais no atendimento desse mercado, com soluções inovadoras a nível mundial. Apesar disso, verificou-se que as exportações brasileiras de *software*, estimadas em

A Política Industrial e o Software

⁸Os setores contemplados com uma política de corte vertical foram *software*, *microeletrônica*, *bens de capital* e *fármacos*.

US\$ 100 milhões anuais na época, eram muito pequenas, especialmente se confrontadas com o caso indiano. O exemplo da Índia embasou a escolha do setor como prioridade, pois demonstrou o enorme potencial de crescimento e de abertura de oportunidades para economias emergentes que a indústria de *software* pode proporcionar.

As ações planejadas pela PITCE buscavam atender a uma série de objetivos, entre os quais podem ser citados os seguintes:

- Ampliação do mercado interno e aumento da participação da tecnologia nacional nesse mercado;
- Fortalecimento das empresas brasileiras e promoção da sua internacionalização;
- Instalação no país de centros cativos visando à geração de exportações significativas;
- Criação de programas de certificação de empresas em modelos e normas de qualidade;
- Criação de linhas de financiamento para suportar essas ações, assim como a consolidação de empresas;
- Adequação do marco regulatório brasileiro às atividades de produção e comercialização de *software*;
- Aumento da geração de recursos humanos qualificados; e
- Racionalização das compras governamentais de *software*, fomentando a indústria nacional.

O desdobramento dessas ações é continuamente avaliado pela ABDI, que publica os resultados alcançados. No balanço referente ao ano de 2006, a ABDI declarou o atendimento dessas ações através de: planos de desenvolvimento setorial da ABDI e Apex; editais da FINEP contemplando temas de grande densidade tecnológica e perspectiva de mercado; bolsas do CNPq voltadas à qualificação de recursos humanos; editais da FINEP visando à certificação de *software* e à criação de bibliotecas de componentes; projeto de inteligência comercial para exportação; desoneração tributária favorecendo a exportação de serviços de TI; programas de inclusão digital; e linhas de financiamento ao setor. A avaliação da ABDI dá grande destaque aos resultados alcançados pelo Prosoft, programa do BNDES específico para apoio ao setor de *software*, considerado também por entidades representativas do setor o principal instrumento de crédito disponível na PITCE.

Embora o mercado brasileiro de TI esteja entre os maiores e mais maduros do mundo, o mesmo não pode ser dito de sua indústria de *software*. Ela é muito jovem e está em processo de estruturação, de forma que a participação da tecnologia nacional nesse grande mercado é minoritária, inferior a 30%. Foi com base nessa constatação e considerando-se a natureza estratégica do *software*, bem como a oportunidade que o seu domínio pode representar para países emergentes, que o setor foi eleito como prioritário pela política industrial do governo federal.

A análise da cadeia de valor do *software* permite verificar a existência de uma malha entrelaçada de indústrias – de produtos e de serviços – cujo desenvolvimento é fundamental para a sustentabilidade de toda a cadeia. Além disso, o estudo do caso indiano, tomado como *benchmark*, permite verificar a sinergia da terceirização de processos de negócio intensiva em TI (ITES-BPO) e do *software*.

A indústria de produtos de *software* nacional mostra vários casos de sucesso, especialmente entre os aplicativos customizados específicos para a realidade brasileira, além de alguns produtos de nicho, o que atesta a competência e o potencial de inovação dessa indústria. É no segmento de aplicativos ERP que esse sucesso é mais visível, especialmente a partir do primeiro movimento de consolidação amplamente noticiado, que deu origem à Totvs.

Seguindo tendência internacional, a consolidação de empresas é um movimento que vem se intensificando entre as empresas nacionais, de produtos e de serviços. Tal consolidação constitui uma estratégia de fortalecimento acelerado, buscado pelas empresas para fazer frente ao acirramento da concorrência que o próprio crescimento do mercado interno tem provocado, assim como para suportar a sua internacionalização. Além disso, a competição global, que se verifica também na arena interna do setor, exige a acumulação de competências técnicas e mercadológicas, com a rápida expansão do número de clientes e o amadurecimento empresarial.

O segmento de serviços de TI é o que apresenta as maiores empresas nacionais. Ao mesmo tempo, é esse segmento o que primeiro vem sentindo o desafio da internacionalização, como oportunidade a ser explorada na obtenção de maiores ganhos e defesa de posições já alcançadas. Os estudos que vem promovendo mostram que há uma importante janela de oportunidade associada ao *offshore outsourcing* e à implantação de centros cativos no país, no sentido de um rápido incremento das exportações do setor. Tais exportações, como bem demonstra a experiência internacional, têm um grande poder de impulsionar a indústria de TI nacional – *hardware* e *software* – e de gerar empregos qualificados em larga escala, o que pode ser interpretado como uma das facetas de um projeto de inclusão digital.

Ação do BNDES

A criação do programa Prosoft, em dezembro de 1997, marcou o início do relacionamento do BNDES com o setor de *software*. Naquela primeira versão, o Prosoft tinha por objetivo apoiar as micro, pequenas e médias empresas desenvolvedoras de *software*, através do financiamento direto à empresa. O programa foi criado em parceria com a Assespro e a Sociedade Softex, de forma que esta proveria ao BNDES o seu conhecimento setorial, bem como a capilaridade necessária para atingir as empresas em todo o Brasil.

Ao longo dos anos seguintes, o Prosoft passou por várias alterações em suas condições, com o objetivo, em sua grande maioria, de adequar o programa às necessidades do setor e também de solucionar os problemas encontrados ao longo da sua operacionalização. A última reformulação do Prosoft, em abril de 2004, adequou o programa aos objetivos e ações desenhados para a política industrial do governo.

A principal premissa que norteou a reformulação foi a ampliação da fronteira da indústria, pois, tendo adquirido um melhor conhecimento do setor, o BNDES verificou que a maior parcela desse mercado, no Brasil e no mundo, é constituída pelos serviços. Dessa forma, passou-se a considerar como apoiável a totalidade dos investimentos de uma empresa de *software*, tratados sob o formato de Plano de Negócios, e não apenas aqueles ligados ao desenvolvimento de produtos.

A experiência adquirida pelo BNDES no contato com as empresas de *software* mostrou que as necessidades das empresas iam muito além do apoio às atividades de desenvolvimento. Assim, passaram a ser também apoiados investimentos em *marketing*, comercialização, certificação, treinamento gerencial, internacionalização e consolidação, entre outros. Buscou-se, ainda, ampliar o apoio à comercialização, atuando não somente no lado da oferta, mas também da demanda. Para atender a essa meta, foram criados dois subprogramas, voltados ao financiamento das vendas no mercado interno e das atividades exportadoras das empresas do setor.

Foi abolida a restrição de acesso ao Prosoft das grandes empresas do setor, nacionais e multinacionais, uma vez que o crescimento das empresas de *software* brasileiras passou a ser alvo do programa. Contribuiu para essa determinação o fato de o almejado crescimento das exportações brasileiras de *software* e serviços de TI, com raras exceções, requerer empresas de porte para a condução dos negócios. Além disso, a nova orientação complementava a ação da PITCE de atração de multinacionais para implantação no país de plataformas globais de desenvolvimento de tecnologia.

Outra premissa relevante foi a disponibilização de todos os instrumentos financeiros existentes no BNDES para atendimento

ao setor, com o objetivo de suportar as empresas da forma mais adequada ao seu perfil e à natureza dos seus investimentos – por dívida (*loan*) ou por capital (*equity*). Por outro lado, a conjugação da intangibilidade do *software* com a forte predominância de empresas de pequeno porte faz com que a dificuldade de apresentação de garantias reais seja a tônica do setor. Esse fato naturalmente impede a ampla obtenção de crédito no mercado financeiro, o que motivou a manutenção no Prosoft do acesso direto ao BNDES a partir de um piso muito baixo (R\$ 400 mil) e a possibilidade do financiamento sem garantias reais.

Assim, para operacionalizar essa estratégia, o Prosoft passou a ser constituído por três subprogramas:

- Prosoft Empresa: Financiamento aos planos de negócios das empresas de *software* e serviços de TI;
- Prosoft Comercialização: Financiamento à comercialização no mercado interno de produtos de *software* de tecnologia nacional e serviços correlatos;
- Prosoft Exportação: Financiamento às exportações de *software* e serviços nas modalidades pré e pós-embarque.

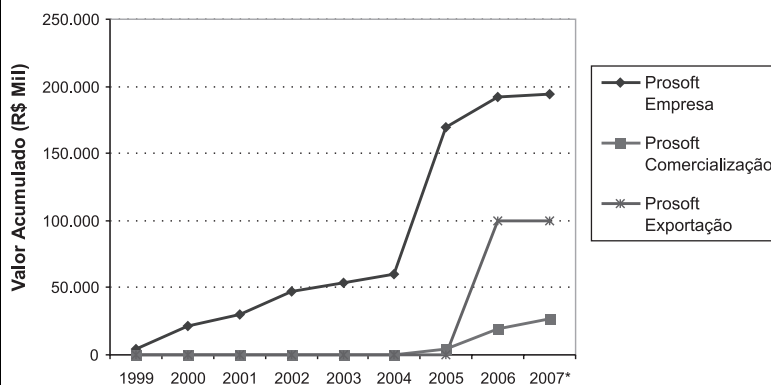
A carteira do Prosoft, até junho de 2007, contava com 132 operações aprovadas ou contratadas, que representavam um comprometimento total de recursos da ordem de R\$ 681,8 milhões, em valores originais das respectivas datas de aprovação ou contratação. Desse total, R\$ 435,3 milhões correspondem a operações no âmbito do Prosoft Empresa, R\$ 28,4 milhões no Prosoft Comercialização e R\$ 218,1 milhões no Prosoft Exportação.

A evolução das carteiras dos três subprogramas, em número de operações e em valor, pode ser apreciada nos Gráficos 7, 8, 9 e 10. Cabe ressaltar que o Prosoft Empresa deu continuidade ao antigo Prosoft, por isso pode-se considerar a sua criação em dezembro de 1997, diferentemente dos outros dois subprogramas, criados em março de 2004.

Na análise do desempenho do Prosoft Empresa, o primeiro ponto que merece ser destacado é o rápido crescimento do programa, em função das novas regras aprovadas na renovação de 2004. Ao longo do período de janeiro de 1999 a março de 2004, foram contratadas operações no valor aproximado de R\$ 58,4 milhões, enquanto a partir daí e até junho de 2007 a carteira do Prosoft Empresa somou quase R\$ 504 milhões, dos quais R\$ 376,9 milhões em operações aprovadas ou contratadas.

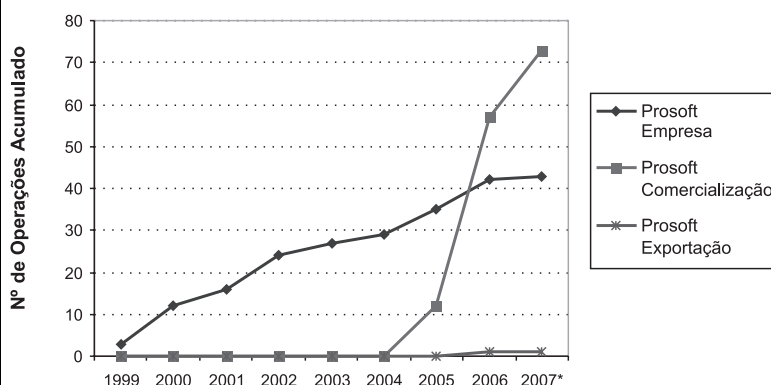
Um segundo ponto a destacar é que, apesar de abolida a restrição de acesso das grandes empresas ao programa, a carteira do Prosoft Empresa continua concentrada em pequenas e médias

Gráfico 7
Operações Contratadas – 1999 a Junho de 2007



Fonte: BNDES.
*Até junho.

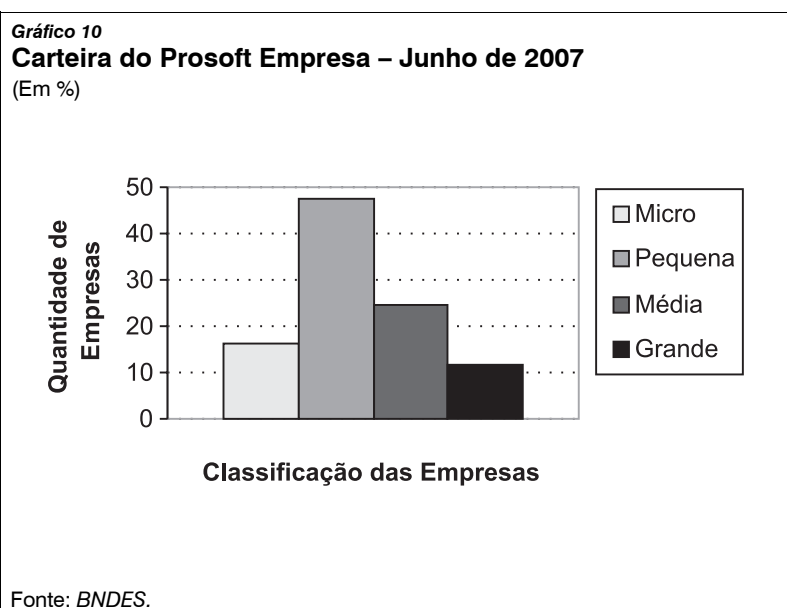
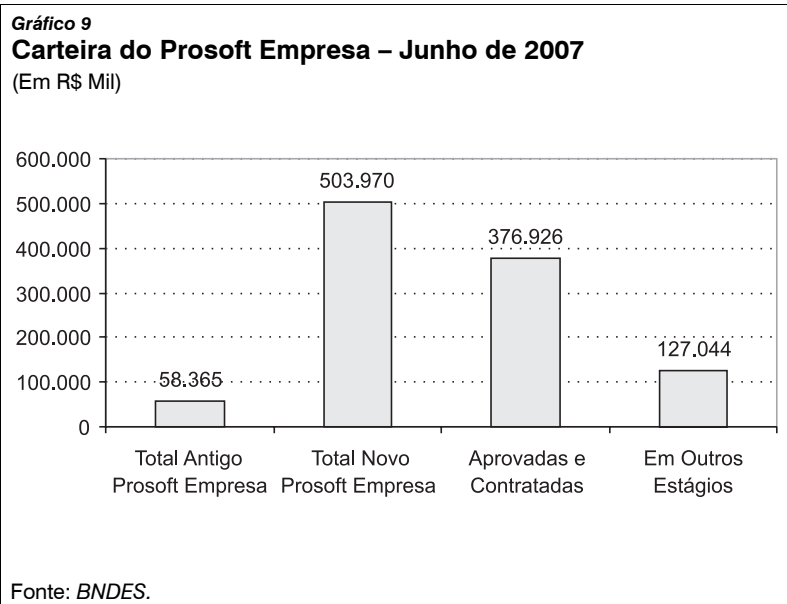
Gráfico 8
Operações Contratadas – 1999 a Junho de 2007



Fonte: BNDES.
*Até junho.

empresas – 72,1% do número total de operações –, sendo o percentual de operações com microempresas (16,4%) superior ao das operações com as grandes (11,5%).

Cerca de 80% das empresas apoiadas pelo BNDES através do Prosoft Empresa têm apresentado uma taxa de crescimento elevada. Do total das empresas, 45% apresentam uma taxa média de crescimento anual superior a 20%. É importante observar que, de acordo com a já citada *Série Estudos Tecnologia da Infor-*



mação – *Software*, publicada em 2006, a taxa média de crescimento anual da indústria de *software* e serviços de TI no Brasil, nesta década, é bem inferior a esse valor, como pode ser depreendido do gráfico de evolução da indústria anteriormente apresentado.

Tal fato foi corroborado também em recente pesquisa realizada pela Softex com um conjunto de empresas beneficiárias do subprograma, na qual cada empresa avalia o Prosoft Empresa frente à sua própria situação anterior ao apoio do BNDES.

Tornado operacional alguns meses depois de criado, o Prosoft Comercialização acumula uma carteira de R\$ 28,4 milhões até junho de 2007. Estão credenciadas nesse subprograma e, portanto, habilitadas a terem a venda de produtos financiada pelo BNDES 485 empresas desenvolvedoras de *software*. O crescimento da quantidade de operações aprovadas e contratadas é contínuo e dá-se à medida que o subprograma vem sendo mais utilizado como argumento de vendas pelos fornecedores nacionais de *software*.

O Prosoft Comercialização tem grande sinergia com outro instrumento de apoio à comercialização – o Cartão BNDES –, embora esse seja destinado a micro, pequenas e médias empresas. O credenciamento das empresas desenvolvedoras e dos produtos de *software* é feito simultaneamente para os dois instrumentos financeiros, que são, em muitos casos, alternativas possíveis para o financiamento da venda ao cliente. A comercialização de *software* através do Cartão BNDES tem crescido ao longo dos meses e somava R\$ 22 milhões até junho de 2007. Atualmente, o valor médio das operações de *software* via Cartão é de R\$ 22 mil, enquanto no Prosoft Comercialização esse valor é superior a R\$ 350 mil.

Quanto ao Prosoft Exportação, apesar de possuir uma carteira de R\$ 218,1 milhões, verifica-se que está extremamente concentrado. Isso pode ser explicado, por um lado, pela baixa atividade exportadora das empresas brasileiras e, por outro lado, pela exigência do subprograma de realização de operações de repasse através de instituições financeiras. Dado o pequeno porte das empresas de *software* em geral, o que aumenta o risco das operações para bancos e seguradoras, e a sua dificuldade de oferecer garantias reais, o crédito acaba sendo dirigido para as empresas de maior porte.

A Renovação do Prosoft

Quase três meses antes do fim da vigência do Prosoft, que expirou em 31 de julho de 2007, o BNDES realizou um Encontro Setorial – evento interno de apresentação e debate referente a um tema setorial – sobre a indústria de *software* brasileira. Foram convidados e compareceram ao evento representantes de seis entidades do setor, bem como de órgãos do governo federal diretamente envolvidos com a PITCE. Tal encontro tinha como objetivo demandar sugestões que pudessem alicerçar eventuais mudanças no programa, visando ao seu aperfeiçoamento.

O BNDES procedeu, então, a uma intensa avaliação dos resultados do Prosoft, os quais foram confrontados com as características atuais da indústria de *software* no país. Foram constatadas algumas mudanças positivas desde o lançamento das ações da PITCE, mas observou-se que o setor continuava merecendo um tratamento diferenciado, dadas as suas especificidades e o fato de a indústria não ter alcançado ainda o porte e o amadurecimento desejados.

Assim sendo, foi aprovada pela Diretoria do BNDES a renovação do Prosoft com prazo de vigência até 31 de julho de 2012.

O Prosoft foi renomeado Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços de Tecnologia da Informação, mas permaneceu com uma formatação bastante semelhante à anterior, inclusive com os mesmos três subprogramas. Incorpora, porém, algumas alterações que visam torná-lo mais eficaz.

Mantendo sua orientação original, através do Prosoft Empresa podem ser realizadas operações diretamente com o BNDES a partir de um valor mínimo excepcionalmente baixo, mantido em R\$ 400 mil.

O Prosoft Empresa continuará dispondo dos dois instrumentos, financiamento e capital de risco, utilizados de acordo com a conveniência do caso a ser suportado. A experiência dos últimos anos mostrou, também, a oportunidade de realização de operações envolvendo simultaneamente os dois instrumentos, casos em que o interesse da empresa e a natureza do negócio assim confluíram.

Permanece igualmente o apoio a Planos de Negócios, no qual se busca o atendimento total das necessidades de uma empresa de *software*, incluindo operações de consolidação empresarial e de internacionalização.

A participação do BNDES pode ser de até 100% (cem por cento) do valor dos itens financiáveis caso o Plano de Negócios da empresa contemple o atendimento às diretrizes da PITCE, a saber: exportação de produtos e serviços, bem como internacionalização de empresas (Inserção Externa); certificação de processos de desenvolvimento e produtos (Desenvolvimento Tecnológico); desenvolvimento de *software* livre ou componentizado (Inovação); formação e capacitação de recursos humanos e processos de consolidação por fusão e aquisição (Capacidade e Escala Produtiva).

A apresentação de garantias reais pode ser dispensada em financiamentos de até R\$ 10 milhões, à semelhança do que já ocorre nas linhas de financiamento à inovação do BNDES e no crédito às atividades de P, D & I do Programa de Apoio à Implementação do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (PROTVD) em seu subprograma Fornecedor.

É criada a modalidade indireta não-automática, de forma que o Prosoft Empresa tanto pode ser operado diretamente pelo BNDES quanto através de uma instituição financeira credenciada, à escolha da empresa beneficiária. A nova modalidade é particularmente importante na viabilização das operações com agências de fomento e bancos de desenvolvimento, embora não esteja restrita a esse caso.

No Prosoft Comercialização, está mantido o financiamento ao cliente para a compra de produtos de *software* de tecnologia nacional previamente credenciados no BNDES e serviços correlatos associados à sua implantação.

Para obter melhor adequação aos casos de implantação mais complexos, normalmente de maiores produtos, foram aumentados em seis meses os prazos máximos de carência e total dos créditos, que passaram a ser de até 18 meses e de até 42 meses, respectivamente. Analogamente, o percentual de serviços correlatos associados ao *software* foi elevado para até 150% do valor da licença de uso.

Cabe observar que serviços de TI não associados à implantação de *software* de tecnologia nacional continuam sendo normalmente apoiados pelo BNDES através de suas linhas tradicionais de apoio a empreendimentos – FINEM e BNDES Automático.

Uma das mais significativas mudanças ocorreu no Prosoft Exportação, com a abertura do acesso direto ao BNDES.

Na linha pré-embarque, é financiada a produção destinada à exportação. Podem operar diretamente com o BNDES empresas de qualquer porte, constituídas há mais de cinco anos e que comprovem haver realizado exportações no valor total de, pelo menos, US\$ 200 mil nos 24 meses anteriores. O valor mínimo dessas operações diretas é de US\$ 200 mil e o somatório dos créditos no BNDES não pode exceder US\$ 2 milhões.

O prazo de financiamento foi ampliado e pode, agora, ser de até 36 meses, incluindo um período de amortização com até 18 parcelas mensais. Tal como no Prosoft Empresa, pode ser dispensada a apresentação de garantias reais nas operações diretas da linha pré-embarque.

Na linha pós-embarque, há o refinanciamento aos clientes do exportador, possibilitando que a comercialização no exterior seja financiada no longo prazo, mediante o desconto de títulos de crédito ou cessão dos direitos creditórios relativos à exportação, e a empresa exportadora pode ser dispensada da constituição das garantias tradicionalmente aplicáveis às operações de pós-embarque. Entretanto, para habilitar-se a essa condição, a empresa deve estar constituída há mais de cinco anos e comprovar haver realizado exportações no valor total de, pelo menos, US\$ 200 mil nos 24 meses anteriores. Nesse caso, o valor de cada operação deve variar entre US\$ 200 mil e US\$ 2 milhões, sendo este também o valor máximo admissível para o somatório dos créditos no BNDES. As operações acima de US\$ 2 milhões continuam sendo normalmente realizadas com a apresentação das garantias tradicionalmente aplicáveis.

Além das alterações destacadas, houve uma redução expressiva das taxas de remuneração do BNDES no Prosoft Empresa e no Prosoft Exportação, o que demonstra a prioridade que o BNDES concede ao setor.

Uma apresentação mais detalhada das atuais condições do Prosoft e de seus três subprogramas está disponível no endereço da internet: <<http://www.bndes.gov.br/programas/industriais/progsoft.asp>>.

Com a renovação do Prosoft, o BNDES apresenta a sua contribuição à consecução dos objetivos fixados pela PITCE. Entretanto, permanecem em debate algumas ações, independentes de financiamento e reconhecidamente complexas. Entre elas, duas podem ser destacadas: a importância das compras públicas como estímulo ao setor – o governo é um dos maiores usuários de TI no Brasil – e a questão tributária, que tem impacto direto sobre a competitividade internacional das exportações brasileiras.

Referências Bibliográficas

ARORA, Ashish; SCHOOL, Heinz. “Engines of growth?: The software industry in emerging regions”. *The IT/Software Industries in Indian and Asian Development*, nov. 2002, Chennai, India. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>.

ABES – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. *Mercado brasileiro de software: panorama e tendências 2006*. São Paulo, 2006, 19 p. Disponível em: <<http://www.abes.org.br>>.

_____. *Mercado brasileiro de software: panorama e tendências 2007*. 1.ed. São Paulo, 2007, 18 p. Disponível em: <<http://www.abes.org.br>>.

A. T. KEARNEY. *Desenvolvimento de uma agenda estratégica para o setor de “IT offshore outsourcing”*. Brasília, 2005, 23 p.

BORGES, André; CRUZ, Patrick. “Exportação de TI sofre com dólar baixo”. *Valor Econômico*, São Paulo, 16 de abril de 2007. Caderno de Empresas & Tecnologia, p. B2.

CAETANO, José Roberto. “Entramos no jogo”. *Revista Exame*, São Paulo, mar. 2007.

GIL, Antônio Carlos Rego; SAUR, Adolfo de Campos. *Bases para uma estratégia de transformação do Brasil em plataforma de exportação de software (outsourcing e inovação)*. Rio de Janeiro: XIX Fórum Nacional, mai. 2007, 30 p.

GUTIERREZ, Regina Maria Vinhais; ALEXANDRE, Patricia Vieira Machado. “Complexo eletrônico: introdução ao software”. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 20, p. 3-76, set. 2004.

_____. "Complexo eletrônico: sistemas integrados de gestão". *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 21, p. 105-139, mar. 2005.

MIT-SOFTEX. *A indústria de software no Brasil 2002: fortalecendo a economia do conhecimento*. Campinas: Massachusetts Institute of Technology, Coordenação Geral Brasil/Sociedade Softex, 2002.

ROSA, João Luiz. "Estudo mostra chances do Brasil no exterior". *Valor Econômico*, São Paulo, 30 de maio de 2006. Caderno de Empresas & Tecnologia, p. B3.

"Série Estudos Tecnologia da Informação – Software". Rio de Janeiro: J. P. Edições e Projetos, ano VI, n. 6, set. 2006.

TIINSIDE. São Paulo: Editora Glasberg, ano 2, n. 16, ago. 2006.

Sites Consultados

<<http://www.abdi.com.br>>.

<<http://www.apexbrasil.com.br>>.

<<http://www.assespro-rj.org.br>>.

<<http://www.estadao.com.br>>.

<<http://www.fndc.org.br>>.

<<http://www.gazetamercantil.com.br>>.

<<http://www.idcbrasil.com.br>>.

<<http://www.jornaldocomercio.com.br>>.

<<http://www.mct.gov.br>>.

<<http://www.mit.gov.in>>.

<<http://www.nasscom.in>>.

<<http://www.softex.br>>.

<<http://www.teletime.com.br>>.

<<http://www.tiinside.com.br>>.

<<http://www.tutorial-reports.com>>.

<<http://www.valoronline.com.br>>.

<<http://www2.correioweb.com.br/cbonline>>.

<<http://jcrs.uol.com.br>>.