



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ECONOMIA ÁREA DE COMÉRCIO EXTERIOR

**PERSPECTIVAS ECONÔMICAS DE  
INTERNACIONALIZAÇÃO DAS EMPRESAS FABRICANTES  
DE SOFTWARE DO PORTO DIGITAL DO RECIFE**

**FABIANO DE SOUZA FERRAZ ALVES**

Recife/PE

2006

**FABIANO DE SOUZA FERRAZ ALVES**

**PERSPECTIVAS ECONÔMICAS DE  
INTERNACIONALIZAÇÃO DAS EMPRESAS FABRICANTES  
DE SOFTWARE DO PORTO DIGITAL DO RECIFE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado de Economia, área de concentração em Comércio Exterior e Relações Internacionais, do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Professor Dr. Olimpio de Arroxelas Galvão

Recife/PE

2006

Alves, Fabiano de Souza Ferraz  
Perspectivas econômicas de internacionalização  
das empresas fabricantes de software do Porto Digital  
do Recife / Fabiano de Souza Ferraz Alves. – Recife :  
O Autor, 2006.

133 folhas : fig., tab. e quadros.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de  
Pernambuco. CCSA. Economia, 2006.

Inclui bibliografia, apêndices e anexos.

1. Software. 2. Porto Digital. 3. Relações  
econômicas internacionais. I. Título.

339  
337

CDU (1997)  
CDD (22.ed.)

UFPE  
CSA2007-001

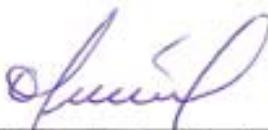
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE

FABIANO DE SOUZA FERRAZ ALVES

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o Candidato Fabiano de Souza Ferraz Alves, **APROVADO**.

Recife, 10/08/2006.



---

**Prof. Dr. Olímpio José de Arroxelas Galvão**  
Orientador



---

**Prof. Dr. Écio de Farias Costa**  
Examinador Interno



---

**Prof. Dr. Fernando de Mendonça Dias**  
Examinador Externo/FBV

*"Nem vos chameis mestres,  
porque um só é o vosso Mestre,  
que é o Cristo"*

*(Mateus, 23).*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e a Nossa Senhora por mais um passo dado nesta minha caminhada.

À minha mulher, Catharina, pelo amor e incentivo em todos os momentos da nossa vida.

À minha mãe, Marilourdes, e meu irmão, André, pelo apoio sempre presente e incondicional.

Aos meus avós, Manoel e Maria de Lourdes Ferraz, pelos exemplos de amor, justiça, trabalho e de dignidade que legaram aos seus descendentes.

À Irmã Maria Therezinha de Lima e aos Professores Gildo Galindo e Gustavo Galindo, o meu reconhecimento, sobretudo pela oportunidade de integrar a nobre equipe da Fafire.

Ao Professor Dr. Olimpio Arroxelas Galvão, a mais profunda gratidão pela segurança e disponibilidade transmitidas durante a orientação acadêmica. Muito Obrigado.

Finalmente, agradeço a todos que contribuíram, sempre de forma justa e fraterna para a conclusão deste trabalho.

## **RESUMO**

A competitividade e a abertura internacional dos negócios têm levado as empresas a repensarem sobre seus métodos de administração e suas operações internas, além de reavaliarem o ambiente em que estão inseridas. Este ambiente é uma fonte de oportunidades e ameaças, pois expõe as empresas a diversas questões econômicas, tais como a taxa de inflação, a taxa de crescimento econômico, taxas de desemprego, a distribuição de renda, barreiras comerciais, além da observância dos ciclos econômicos (ou flutuações). Outros aspectos como a cultura, a tecnologia utilizada, a capacitação de mão-de-obra e as políticas governamentais passam a ter uma maior dimensão em sua aplicabilidade para as empresas.

Neste contexto, esta dissertação pretende trazer uma contribuição acerca do perfil das empresas exportadoras de software, buscando expor os principais aspectos que devem ser observados, além dos fatores que norteiam o processo de internacionalização deste mercado e uma análise da importância, no cenário nacional, do Porto Digital, que caracteriza-se por ser um parque tecnológico que promove um ambiente de desenvolvimento e inovação para negócios nos segmentos da tecnologia da informação e comunicação no Estado de Pernambuco.

Palavras-chave: software, porto digital, internacionalização.

## **ABSTRACT**

The competitiveness and international openness of negotiations have increased in local firms an interest in rethinking their methods of administration and their internal operations. In doing so, these firms are also reevaluating the environment in which they are in as well. This environment is a source of opportunities and risks because it exposes to the firms a variety of economic questions: taxes due to inflation, taxes due to a rising economy, taxes for unemployment, income distributions, commercial barriers and the economic fluctuations and cycles. Other aspects like the culture, their own technology, training of the work-force and government politics have a major impact on what these firms can accomplish.

In this context, this dissertation intends to contribute to the profile of software exporters to show the principle aspects that must be observed, the factors that orient the process of internationalization of this market and to analyze the importance of the Porto Digital in the national marketplace. Porto Digital is a technological park that promotes an environment of innovation and development for businesses in the areas of technological information and communication in the State of Pernambuco.

Key-words: software, porto digital, internationalization.

## LISTA DE SIGLAS

NAFTA	Acordo de Livre Comércio da América do Norte
PED's	Países em Desenvolvimento
SOFTEX	Sociedade para Promoção da Excelência do Software
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
SEPIN	Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação
WTO	World Trade Organization
TI	Tecnologia da Informação
CMM	Compability Maturity Model
GATT	Acordo Geral de Tarifas e Comércio
OMC	Organização Mundial do Comércio
MOU	Memorando de Entendimentos
MRE	Ministério das Relações Exteriores
PSI	Programa Setorial Integrado
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
IDC	International Data Corporation
OECD	Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento
BSA	Business Software Alliance
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
CESAR	Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife
ITBC	Information Technology Business Center
NGPD	Núcleo de Gestão do Porto Digital
OS	Organização Social
FICH	Fundo de Investimento em Capital Humano
FCR	Fundo de Capital de Risco
IBS	Indústria Brasileira de Software
ABES	Associação Brasileira das Empresas de Software

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Outros canais de entrada indicados pelas empresas.....	64
Quadro 2- Descrição das estratégias para exportação citadas pelas empresas, segundo origem do capital controlador.....	65
Quadro 3 - Principais exigências dos clientes no processo de exportação, segundo modelo de negócio predominante.....	73
Quadro 4 - Empresas participantes do PSI Software.....	82

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Localização do Capital Controlador Estrangeiro.....	46
Tabela 2- Representatividade da Amostra. ....	47
Tabela 3 - Receita bruta anual das empresas da amostra em exportações de software e serviços correlatos, segundo origem do capital controlador (em US\$ milhões).....	48
Tabela 4 - Total de empregados com nível superior, segundo áreas de atuação e origem do capital controlador, como porcentagem da força total de trabalho.....	51
Tabela 5 - Total de empregados mestres e doutores, segundo áreas de atuação e origem do capital controlador, como porcentagem da força total de trabalho.....	52
Tabela 6 - Canais de entrada no mercado externo, segundo freqüência de marcação, para empresas de capital controlador nacional com tipo de negócio predominante em serviços.....	62
Tabela 7 - Canais de entrada no mercado externo, segundo freqüência de marcação, para empresas de capital controlador nacional com tipo de negócio predominante em software.....	63

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico de distribuição percentual dos softwares e serviços no mercado externo.....	50
Figura 2 - Gráfico de composição da força de trabalho segundo natureza do vínculo.....	51
Figura 3 - Gráfico do Índice de dispêndio em P&D em TI pelo total da força de trabalho, segundo origem do capital controlador.....	54
Figura 4 - Gráfico do Índice de dispêndio em atividades internas de desenvolvimento de software pelo total da força de trabalho, segundo origem do capital controlador.....	55
Figura 5 - Gráfico das Principais aplicações de software ou serviços de software desenvolvidos pelas empresas para o mercado externo, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador nacional.....	56
Figura 6 - Gráfico das Principais aplicações de software ou serviços de software desenvolvidos pelas empresas para o mercado externo, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador estrangeiro.....	57
Figura 7 - Gráfico das Áreas de atuação dos principais clientes localizados no exterior, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador estrangeiro.....	58
Figura 8 - Gráfico das Áreas de atuação dos principais clientes localizados no exterior, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador nacional.....	59
Figura 9 - Gráfico dos Canais de entrada no mercado exterior, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador.....	60
Figura 10 - Gráfico de importância das barreiras à exportação, segundo frequência de marcação.....	68

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1– INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1 Definição do Problema.....	19
1.2 Objetivo Geral.....	19
1.3 Objetivos Específicos.....	19
1.4 Metodologia .....	20
1.5 Estrutura da Dissertação.....	20
<b>CAPÍTULO 2 – O Processo de Internacionalização.....</b>	<b>22</b>
2.1 Principais Aspectos a Considerar.....	23
2.2 Razões para a Internacionalização.....	25
2.3 Estágios para a Internacionalização.....	27
2.4 Análise do Ambiente.....	27
2.5 Obstáculos a Internacionalização.....	29
2.6 Aspectos Jurídicos.....	31
2.7 O Papel do Estado na Internacionalização.....	37
<b>CAPÍTULO 3 - Perfil das Empresas Brasileiras</b>	
<b>Exportadoras de Software.....</b>	<b>41</b>
3.1. Caracterização da Indústria de Software	
Internacional .....	41
3.2. Crescimento do Mercado de TI.....	44
3.3 Caracterização da Indústria de Software	
brasileiro.....	44
3.3.1 Origem do Capital Controlador.....	46
3.3.2 Localização.....	47
3.3.3 Representatividade da Amostra.....	47
3.3.4 Exportações, faturamento e emprego.....	47
3.3.5 Mercados-Alvo das Exportações.....	49
3.3.6 Força de Trabalho.....	50
3.3.7 Investimentos em Pesquisa &	
Desenvolvimento.....	53

3.3.8 Principais Desenvolvimentos e Aplicações em Software.....	56
3.3.9 Setores de Atuação dos Clientes.....	57
3.3.10 Principais Estratégias para Inserção no Mercado Externo.....	59
3.3.11 Barreiras à Exportação.....	67
3.3.12 Identificação das Maiores Exigências dos Clientes no Exterior.....	72
<b>CAPÍTULO 4 - O PORTO DIGITAL.....</b>	<b>74</b>
4.1 Caracterização do Porto Digital.....	74
4.1.1 Infra-estrutura Urbana de Serviços.....	74
4.1.2 Instalação das Instituições.....	75
4.1.3 Conselho de Administração.....	78
4.1.4 Entidades de Apoio.....	78
4.1.5 Políticas Setoriais.....	79
4.2 Perfil das Empresas do Porto Digital.....	80
4.3 Internacionalização das Empresas Localizadas no Porto Digital.....	81
4.3.1 – Pitang.....	83
<b>CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES.....</b>	<b>84</b>
Referências.....	89
Anexo A – Projeto Setorial Integrado de Promoção das Exportações de Software, Hardware e Serviços do Estado de Pernambuco.....	91
Anexo B – Lista das Empresas Pesquisadas na Elaboração do Relatório Perfil das Empresas Exportadoras de Software.....	104
Anexo C– Projeto Inicial de Criação do Porto Digital.....	105
Anexo D - Apresentação da Empresa Pitang.....	127

# Capítulo 1

## Introdução

---

No cenário econômico e tecnológico atual, as transformações no mercado são constantes, o que obriga as empresas a estarem preparadas para grandes desafios de ordem tecnológica, estrutural, econômica e cultural. O advento da globalização<sup>1</sup> criou um mundo em profunda integração, onde o isolacionismo tornou-se letal para as empresas que ainda se propõem a atuar de forma autônoma e isolada do contexto internacional.

Ao longo da história, o grau de abertura das nações ao comércio internacional variou muito. Fazendo-se uma breve síntese, ainda que superficial, pode-se, a grosso modo, dividir o comércio exterior entre os países, segundo o grau de liberdade praticado, nas seguintes fases:

- De 1400 a 1770 - Mercantilismo: esse período foi caracterizado pelo fim do feudalismo e início do mercantilismo. O século XV é considerado como aquele em que ocorre a denominada Revolução Comercial, embrião capitalista. Essa era ficou famosa pelos grandes descobrimentos marítimos e pela abertura de novas rotas comerciais. Com os descobrimentos, surge a concepção do sistema do monopólio colonial cujas idéias mercantilistas, porquanto radicalmente protecionistas, davam sustentação teórica ao sistema estabelecido. Para os mercantilistas, o controle comercial pelo Estado centralizador era essencial, sobrando pouco espaço para a iniciativa privada. Como idéias centrais, o mercantilismo defendia a perseguição de uma posição superavitária da balança comercial; a proibição expressa de muitas importações e fortes controles sobre outras importações; o monopólio da exploração das colônias e da indústria

colonial em favor da coroa; o entesouramento metalista como forma de obtenção da riqueza nacional, entre outros princípios menores. Portanto, nessa época, a liberdade comercial era muito restrita.

- 1770 a 1914 - Liberalismo: essa época representou o oposto da época anterior e caracterizou-se pela eclosão de idéias completamente divergentes às pregadas pelos mercantilistas. Surgem os filósofos-economistas da escola clássica ou liberal, como Adam Smith, David Ricardo, Nassau Senior, John Stuart Mill. Esses pensadores pregam que o livre comércio é benéfico a qualquer nação. A idéia central é que a especialização internacional do trabalho leva os países a produzir, com maior eficiência, aquilo que eles sabem fazer com maior facilidade ou cujos recursos existentes nos seus respectivos países assim os possibilitam a fazer. Como consequência da adoção dessas idéias, uma liberdade comercial sem precedentes, em âmbito internacional, dominou o cenário de então. A Inglaterra, líder absoluta do comércio de além-mar, não só foi responsável pela organização de um sistema financeiro internacional, baseado na libra esterlina conversível em ouro, o que possibilitava segurança nas transações internacionais, bem como organizou com tamanha eficiência o sistema de transporte marítimo mundial. Suas colônias espalhadas pelo mundo, possibilitavam a oferta de serviços de armazenagem, entreposto, transbordo e transporte marítimo de longo curso em praticamente todos os rincões do planeta. Diz-se que sua marinha mercante, naquela época, era responsável por 80% de todo o transporte de mercadorias por mar. Também é corrente a opinião de estudiosos do assunto de que o mundo jamais havia conhecido tamanha liberdade comercial como aquela do período vitoriano.

---

<sup>1</sup> Segundo o Dicionário Aurélio, a globalização é definida como o processo de integração entre as economias e sociedades dos vários países, especificamente no que se refere à produção de mercadorias e serviços, aos mercados financeiros, e à difusão de informações.

- 1914 a 1988 - Das grandes guerras ao fim da guerra fria: esse período histórico foi caracterizado por duas guerras mundiais, uma séria crise financeira em 1929, a decisão americana pela não conversibilidade do dólar em 1972, duas crises do petróleo e uma contínua e acirrada disputa ideológica entre americanos e russos denominada de guerra fria. Como consequência desses fatos, um retorno às práticas protecionistas foi logo levada a cabo, de modo a impedir o livre comércio entre as nações.

- 1988 a 2000 – Globalização e neoliberalismo: a ruptura do sistema econômico socialista soviético, iniciado e findado com Gorbachev e seu dueto Glasnost e Perestroika, pôs fim há mais de 40 anos de guerra fria e ameaça de catástrofe nuclear. Esse fim ficou simbolizado pela destruição do muro de Berlim, em 1989. Com esse acontecimento, extinguiu-se a divisão do mundo em dois blocos ideológico-econômicos estanques, oponentes e hegemônicos, consolidando a vitória do capitalismo como único sistema econômico da terra. Os países passam a organizar-se em blocos, como a União Européia na Europa e o Nafta<sup>2</sup> na América do Norte. Esse fato, aliado à revolução tecnocrônica, ou seja, o vertiginoso progresso da informática, da tecnologia das comunicações e da eletrônica potencializa a aproximação dos países, tanto em nível econômico e comercial como principalmente financeiro. Essa aproximação flexibiliza as barreiras comerciais, tanto tarifárias como as não alfandegárias. Surge a globalização do planeta e as nações se vêem compelidas a diminuir suas soberanias nacionais.

Na verdade, a globalização não é um fenômeno novo, pois a economia internacionalizada já passa por transformações desde 1860. Segundo Paul Krugman (1995), a economia internacional passou por duas conjunturas distintas, cujo divisor de águas foi a Primeira Guerra Mundial. Até a deflagração daquele

---

<sup>2</sup> Nafta: Acordo de Livre Comércio da América do Norte.

conflito, o comércio internacional havia se expandido consideravelmente, porém, no interregno compreendido entre a primeira e o final da Segunda Guerra mundial, o mundo conheceu um período de desintegração da economia internacional, durante o qual os níveis de comércio global caíram bastante. A evolução da economia internacional, apenas recuperou, ainda segundo Krugman, a dinâmica que havia se verificado anteriormente, de modo que “seria difícil argumentar que o simples volume de comércio esteja hoje em níveis que assinalem alguma diferença qualitativa relativamente à experiência anterior”<sup>3</sup>.

Neste cenário, a internacionalização, entendida como a globalização das economias e dos mercados, constitui um dos elementos chave do modelo que atualmente rege as relações econômicas internacionais, pois já não é mais viável que uma empresa vislumbre apenas as oportunidades do seu mercado nacional. Para a realização do processo de internacionalização, é de suma importância a participação das empresas nacionais no mercado exterior, segundo Steven Dabbah (1998, p.1), “a exportação é uma escolha estratégica para as empresas brasileiras, uma vez que são constantemente atingidas por vários planos econômicos, e uma empresa que exporta será afetada de uma forma diferente em relação à empresa que apenas comercializa no mercado interno”. O autor justifica ainda que a globalização rompeu fronteiras com a desregulamentação de mercados e propiciou a criação de parcerias entre empresas. Porém, para que isto ocorra, é necessário a penetração nos mercados externos o que justifica, cada vez mais, a necessidade de criação de políticas de internacionalização, que são, simultaneamente, políticas de competitividade.

Neste contexto, deve-se dar a devida importância acerca da participação brasileira na formação das integrações regionais<sup>4</sup>, que geralmente são utilizadas como uma estratégia para melhorar a capacidade de cada Estado de lidar com problemas que individualmente não conseguiriam solucionar ou teriam maior

---

<sup>3</sup> Krugman, Paul in “Internacionalismo pop”, 1995.

<sup>4</sup> Segundo o dicionário Aurélio, a integração regional caracteriza-se por ser um processo pelo qual dois ou mais países promovem cooperação entre si, buscando objetivos que isoladamente não poderiam atingir.

dificuldade para isso ou para alcançar vantagens apenas possíveis no quadro de uma coletividade de Estados. Um exemplo disto, é a busca da superação de entraves ao comércio que porventura possam ocorrer entre as nações participantes. Esta tendência ganhou força com a constituição de grandes blocos econômicos, como a União Européia e o Acordo de Livre Comércio da América do Norte (Nafta).

## **1.1 Definição do Problema**

Uma importante pergunta que deve ser respondida no decorrer da presente dissertação é: quais são os processos necessários para a internacionalização de uma empresa fabricante de softwares?

A resposta a esta pergunta pode ser encontrada a partir da análise de diversos indicadores como os mercados-alvo das exportações, a origem do capital controlador, as fontes de financiamento, além de outros aspectos econômicos, políticos e culturais.

## **1.2 Objetivo Geral**

Identificar os principais processos para a internacionalização das empresas produtoras de softwares localizadas no Porto Digital.

## **1.3 Objetivos Específicos**

O trabalho se propõe também a identificar os maiores desafios para a exportação de softwares, como as questões tributárias e as barreiras econômicas, além de:

- a) identificar os principais mercados para a exportação de softwares;
- b) identificar modelos estratégicos das empresas fabricantes de softwares com potencial de exportação;

- c) obter informações sobre os principais concorrentes do Brasil no mercado de exportação de softwares.

## **1.4 Metodologia**

Esta seção descreve a metodologia empregada para o desenvolvimento deste trabalho, que foi dividida nas seguintes etapas:

- Pesquisa bibliográfica, tendo como principais abordagens temáticas: internacionalização, a indústria de softwares no Brasil e o Porto Digital. A pesquisa bibliográfica, segundo Cervo e Bervian (2002) é o meio de formação por excelência e constitui o procedimento básico para os estudos monográficos, pelos quais se busca o domínio do *estado da arte* sobre determinado tema.
- Utilização do método de pesquisa Survey, que caracteriza-se segundo Pinsonneault e Kraemer (1993), como sendo a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de um determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento. No caso da presente dissertação este método foi aplicado através de entrevistas.
- Uma vez que se buscou produzir um estudo descritivo sobre o perfil das empresas brasileiras fabricantes de softwares e das empresas com perfil exportador localizadas no Porto Digital, a pesquisa é considerada descritiva, pois, como define Cervo e Bervian (2002), o estudo descritivo trata-se do estudo e da descrição das características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada.

## **1.5 Estrutura da Dissertação**

A estrutura da dissertação foi elaborada da seguinte forma: o capítulo 1 apresenta a introdução do trabalho, a definição do problema, os objetivos, a

metodologia empregada na elaboração da dissertação e a descrição detalhada dos temas abordados em cada capítulo.

No capítulo 2 é realizado uma abordagem acerca dos processos para a internacionalização de uma empresa, os principais aspectos a serem considerados, as razões que justificam uma empresa buscar a internacionalização, os obstáculos, os estágios para a internacionalização, uma análise do ambiente, os aspectos jurídicos e o papel do Estado no processo de internacionalização das empresas.

O capítulo 3 apresenta o perfil das empresas brasileiras exportadoras de softwares, com uma abordagem acerca das principais características e tendências, abrangendo a caracterização destas empresas, como os mercados-alvo, a força de trabalho, as principais fontes de financiamento, a dependência transacional, suas atividades inovadoras e cooperação tecnológica. Ainda no presente capítulo, é apresentado um estudo das estratégias de entrada e crescimento das empresas no mercado externo, com uma avaliação das principais estratégias de exportação. Ainda são abordadas questões sobre as principais barreiras identificadas no mercado de software e as exigências dos clientes à exportação.

O capítulo 4 descreve os principais aspectos no que concerne a política estadual de ciência e tecnologia do Estado de Pernambuco, os indicadores do mercado de software no Estado de Pernambuco e um aprofundamento sobre o Porto Digital, que se destaca por ser o pólo tecnológico de desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação.

Finalmente, o capítulo 5 apresenta a conclusão do trabalho, indicação de algumas questões a serem trabalhadas a partir dos resultados obtidos e as considerações finais.

## Capítulo 2

# O Processo de Internacionalização

---

Em reunião realizada em abril de 2005 deste autor com o então Presidente do Porto Digital, Pier Carlo Sola e o Consultor do Porto Digital, Marcos Suassuna, foram abordados diversos questionamentos com o intuito de identificar qual ou quais são as barreiras que porventura existam no que se refere às exportações realizadas pelas empresas “embarcadas” no Porto Digital, onde foram identificadas as necessidades de respostas aos seguintes questionamentos: em que economia devemos nos adequar de acordo com o *portfólio* de softwares oferecidos pelas nossas empresas? Qual a formação mais adequada que o nosso recurso humano necessita para atender as necessidades do mercado internacional? Como nossas empresas devem se preparar em toda sua estrutura para atender as demandas do comércio exterior? Face a estes questionamentos, observou-se a necessidade da realização de um estudo que desenvolva um modelo de internacionalização, pois entende-se por se internacionalizar, o feito de tornar-se preparada para sua inserção no mercado externo.

Uma pequena parcela das empresas instaladas no Porto Digital já começou a visualizar a importância de se internacionalizarem, buscando inicialmente a obtenção de uma certificação internacionalmente reconhecida na área de softwares que é a CMM<sup>5</sup>, assim como, a inserção de uma cultura de formação voltada para o mercado exterior, porém, a grande maioria das empresas fabricantes de softwares parece ainda não está preparada para este novo mercado. A formulação de uma estratégia competitiva para o mercado de exportação de softwares, a identificação do perfil das empresas de softwares

---

<sup>5</sup> CMM – Copability Maturity Model. Modelo para avaliação da maturidade dos processos de software de uma organização e para identificação das práticas chave que são requeridas para aumentar a maturidade

nacional e a definição de um modelo de negócio para ser apresentado no exterior, são algumas das alternativas que poderão ser utilizadas para alavancar este mercado promissor.

## **2.1 Principais Aspectos a Considerar**

A internacionalização é considerada uma decisão estratégica, mas que depende de uma série de fatores que devem ser observados, tais como, a própria cultura empresarial do país alvo e até mesmo de uma região dentro do país, a disposição para investimentos de risco ou ainda para ampliar a linha de atuação, a necessidade de desenvolvimento de competências novas, a observância e atendimento das legislações do país, a qualificação necessária e o conhecimento do novo mercado, são algumas características que impactam diretamente na busca ou não pela internacionalização.

Ansoff (1990) considera que a internacionalização pode vir a ser uma manobra estratégica de grande descontinuidade, se levado em conta as diferenças econômicas, políticas e culturais. A internacionalização levaria a uma dupla descontinuidade da empresa: a de penetração em um novo país e o oferecimento de uma tecnologia nova a seus mercados. Ansoff afirma ainda que:

- A internacionalização e a diversificação doméstica são caminhos alternativos para a expansão da carteira de uma empresa;
- A internacionalização é muito mais difícil e cara do que a diversificação. Isso deve-se ao fato de que a internacionalização envolve afastamentos muito mais drásticos da experiência e da competência passadas da empresa do que alternativas intra-nacionais de diversificação semelhantes. Em consequência, a internacionalização apresenta riscos

muito maiores do que os da diversificação.

Por outro lado, as novas oportunidades que passaram a surgir com a abertura do comércio demonstram que através de um planejamento estratégico consistente, a empresa que se propor a entrar no mercado internacional, poderá ter grandes ganhos. Para isso, deve-se avaliar qual a melhor estratégia para se internacionalizar. São diversas as estratégias que as empresas podem utilizar no seu processo de internacionalização. Estas são classificadas em:

- Transações: envolvem a comercialização de produtos, marcas, e patentes. O risco inerente neste processo é limitado e pode ser controlado de forma mais fácil.
- Investimento direto: abertura de plantas produtivas ou de sedes para prestação de serviços. Pode ocorrer por meio de investimento total por parte da empresa que busca a internacionalização, ou por meio de *joint ventures*<sup>6</sup> e fusões. Normalmente, em mercados externos, as empresas tendem a juntar-se com outras do país-alvo para compartilhar *know-how* e o seu conhecimento do mercado. Este tipo de associação é comum acontecer entre empresas de países em vias de desenvolvimento que, por se situarem em locais estratégicos ou perto de matérias-primas essenciais, precisam se associar a quem tenha conhecimentos de processos tecnológicos avançados e de mercados onde os serviços ou produtos possam ser colocados. No caso do investimento direto, os investimentos são potencialmente maiores, mas também o risco é associado, tendo no entanto, como vantagem associada, o foco de a empresa manter o controle dos seus serviços ou produtos ao longo do canal de distribuição.

---

otimizado.

<sup>6</sup> A Joint Venture é um instrumento jurídico que estabelece as regras de relacionamento entre duas ou mais empresas, sem interferir na estrutura societária, restringindo-se aos aspectos operacionais. Normalmente é celebrada entre duas empresas, visando a troca ou transferência de tecnologia, experiências e realização de operações de forma conjunta.

- Projetos especiais: desenvolvimento de ações produtivas delimitadas no tempo e no espaço, em geral são projetos que, em função do tamanho e complexidade, são operados diretamente no mercado consumidor. Nesse caso existem também os projetos ligados à transferência de tecnologia, quando envolve treinamento. A transferência e a absorção de conhecimentos técnicos específicos constituem os aspectos fundamentais dos projetos especiais. O repasse desses conhecimentos pode-se dar por meio do desenvolvimento de trabalhos conjuntos entre duas ou mais instituições.

## **2.2 Razões para a Internacionalização**

Segundo Ansoff (1990) existem diversas razões que podem levar uma empresa a se internacionalizar, que são:

- Diferenças das vantagens comparativas: no mundo existem grandes diferenças nos custos dos fatores de produção e essa diferença tende a estimular o surgimento de empresas que demandem uma alta concentração daqueles fatores cujos custos relativos sejam mais baixos. Se, por um lado, essas diferenças tenderam a ser preponderantes durante a maior parte da evolução do sistema capitalista, atualmente, em face do aumento da interdependência econômica e do barateamento dos custos de transações, tais fatores devem ser considerados como um todo maior que, por sua vez, deve se relacionar com a própria lógica produtiva mundial.
- Em termos estratégicos de longo prazo, a internacionalização aparece como uma importante alternativa para diminuir seus impactos na empresa, na medida em que a capacidade produtora e o mercado consumidor da empresa em questão passam a estar divididos em outros países, minimizando o impacto de uma mudança governamental no todo da empresa.

- Barreiras tarifárias e/ou não-tarifárias: os Estados tendem a adotar um conjunto de barreiras em relação ao comércio internacional, de forma a minimamente controlar a dinâmica econômica doméstica. Essas barreiras podem ter as mais diversas origens, legítimas (combate ao dumping, preservação de padrões mínimos de produção e consumo já solidificados no mercado doméstico) ou ilegítimas (proteção de um setor em função de sua projeção política).

Desde o surgimento do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (Gatt, na sigla em inglês), mas, sobretudo com a criação da Organização Mundial de Comércio (OMC), os Estados-membros agora dispõem de um fórum capaz de julgar e indicar condenações aos países que não respeitarem as regras.

Por mais que isso signifique um importante avanço na liberalização comercial mundial, é algo que envolve dinâmicas maiores do que aquelas em que os empresários se vêem envolvidos em seu cotidiano. É possível abrir processos no âmbito da OMC e, inclusive, conseguir interromper uma prática comercial desleal ou mesmo obter o direito de retaliação.

No entanto, os processos que ocorrem na OMC devem ser entendidos mais como um exemplo do que propriamente como um caminho. Os enormes custos envolvidos nos processos, bem como o tempo demandado para todas as suas fases, fazem com que isso não possa ser entendido como uma estratégia única a ser seguida pelas empresas. Apenas empresas grandes e/ou setores extremamente bem-organizados são capazes de ingressar nesse tipo de ação; empresas de outros portes ou de setores com baixa organização devem buscar nas estratégias da internacionalização a superação das barreiras impostas, de forma que não tenham que esperar a consolidação de grandes tendências.

## **2.3 Estágios para a Internacionalização**

Comumente, uma empresa passa por diversas etapas no seu processo de internacionalização. Stoner e Freeman (1982) citam que poucas empresas começam como multinacionais e geralmente uma empresa passa por vários estágios de internacionalização. No primeiro estágio caracteriza-se por ter participação apenas passiva nos negócios com indivíduos e organizações estrangeiras. Neste estágio, a empresa pode-se contentar em atender apenas pedidos de outros países. Podem existir terceiros como agentes e corretores. Em um segundo estágio, as empresas caracterizam-se por lidarem diretamente com seus interesses em outros países, apesar de ainda poderem continuar a usar terceiros. A maioria das empresas, neste estágio, não mantêm empregados nos outros países, mas seus empregados viajam com frequência para realizar negócios nos países-alvo. No terceiro estágio, os interesses estrangeiros afetam de modo significativo as características gerais da empresa, pois, apesar de continuar essencialmente doméstica, ela age diretamente nos processos de importação e exportação e até na produção de seus bens e serviços em outros países. No último estágio, a empresa vê suas atividades como sendo essencialmente multinacionais e não faz distinção entre seus negócios domésticos e estrangeiros. No terceiro e quarto estágios, as organizações enfrentam uma diversidade de opções estratégicas para aproveitar as oportunidades externas.

## **2.4 Análise do Ambiente**

Quase sempre, a análise de um ambiente para uma corporação que deseja se internacionalizar é mais complicado do que realizar uma análise de ambiente para um mercado doméstico. De acordo com Richard D. Robinson apud Certo & Peter (1993), a maior complexidade do ambiente operacional para uma empresa que irá se internacionalizar, depende primariamente de seis fatores:

1. As corporações multinacionais operam dentro de diferentes soberanias nacionais, ou seja, sob diferentes governos nacionais;
2. As corporações multinacionais funcionam sob condições econômicas muito diferentes;
3. As corporações multinacionais envolvem pessoas com sistemas de valores significativamente diferentes dentro de uma única organização;
4. As corporações multinacionais operam em lugares que experimentam a revolução industrial em épocas diferentes, ou podem ainda estar experimentando-a.
5. As corporações multinacionais geralmente precisam administrar de grandes distâncias ;
6. As corporações multinacionais normalmente conduzem negócios em mercados nacionais que variam muito em população e área.

Porter (1989) sustenta que existem quatro elementos que, em última instância, são responsáveis por tornar um país líder internacional em algum segmento econômico específico, como por exemplo: a Itália em sapatos, a Holanda em flores, o Japão em eletrônica e assim por diante. Segundo ele, tais elementos seriam:

1. Condição dos fatores de produção: a abundância ou escassez de fatores de produção (recursos naturais, mão-de-obra, capital e tecnologia) pode forçar o país a superar suas deficiências por meio do desenvolvimento de uma alta qualidade de sua mão-de-obra que, por sua vez, desenvolve e implanta infra-estruturas produtivas tais como sistemas de produção (indústrias), de comunicação (telefonia, Internet, fax, rádio, televisão, satélites), e de transportes (portos, aeroportos, rodovias, vias fluviais, serviços marítimos e de cabotagem, ferrovias, etc.), o que resulta numa sinergia, rumo a uma ação comercial internacional, muito mais eficiente do que a de outros países competidores.

2. Condição da demanda: um mercado doméstico bem delineado, sofisticado e extremamente competitivo força as empresas a competirem por qualidade e custos, ajudando-as a melhor enfrentarem a competição internacional.
  
3. Rede de empresas relacionadas e de suporte: a existência de um conjunto de empresas fornecedoras de matéria-prima, insumos, produto acessórios ou complementares e de assistência técnica, além de outras especializadas em transporte, armazenagem, distribuição e financiamento permitem às indústrias fabricantes ousarem na busca de novos mercados consumidores assegurados por uma farta retaguarda.
  
4. Estratégia, estrutura e competitividade: a maneira como as empresas desenvolvem e gerenciam suas estratégias, ou conformam suas estruturas organizacionais ou, ainda, competem entre si num determinado segmento doméstico as fortalecem ou as tornam mais hábeis para competir com qualquer outra empresa em qualquer outro país.

## **2.5 Obstáculos à Internacionalização**

Para que as empresas se internacionalizem, é necessário a observância de diversas barreiras que podem levar as empresas a não concretizarem o seu planejamento estratégico.

Estas barreiras podem ser de ordem sistêmica, cultural, comercial e tecnológica.

Algumas destas barreiras podem surgir pela ausência de conhecimento da realidade internacional, da identificação da melhor região que tenha os recursos necessários para o desenvolvimento do produto ou serviço, a não implementação de uma ação de internacionalização empresarial sustentável e segura.

Essa mudança também está relacionada à necessidade de profissionalização dos empresários brasileiros no que tange às negociações dos contratos internacionais do comércio. O processo de negociação no ambiente internacional é complexo: envolve idiomas, culturas, leis, valores e comportamentos diferentes, e, independentemente da técnica utilizada, a comunicação e o conhecimento do ambiente de negócios são imprescindíveis. Lafayette (2005) aborda em seu livro “O Código Samurai” a questão vital em se observar a cultura de um país para a realização com êxito dos negócios, neste caso em particular, a cultura Japonesa.

Deve-se inserir uma cultura empresarial de internacionalização para que as empresas sejam capazes de estruturar um bom planejamento estratégico. Dentro dessa perspectiva, ganha destaque a política que a empresa adota em relação aos recursos humanos; é importante que haja um constante estímulo ao desenvolvimento de novos projetos e à valorização das pessoas envolvidas. Com isso, espera-se que todos estejam dispostos a se envolver em projetos que apresentam riscos de natureza diferente daqueles que enfrentam quando as operações ocorrem apenas no âmbito nacional.

Segundo pesquisa apresentada pela Fundação Dom Cabral (2004), através dos pesquisadores: Goulart, Brasil e Arruda, as empresas motivadas a levar a cabo o processo de internacionalização são, normalmente, aquelas que detêm uma cultura interna consolidada que é expressa em seus valores, em sua filosofia e em seus métodos de trabalho; ostentam uma política de recursos humanos que valoriza a inovação, a busca da excelência, aceitando e superando desafios e perseguindo uma posição de liderança ou fortalecimento de seu lugar no segmento de mercado em que atuam.

Os citados autores também salientam que a figura do fundador, muitas vezes está ligada a uma origem estrangeira, de imigrante, o que possibilita maior conforto em lidar com mudanças que envolvem outras culturas.

A grande dificuldade de acesso a crédito com condições adequadas é outro fator preponderante que dificulta a realização de investimentos no mercado externo. Segundo alguns economistas, as avaliações de curto prazo feitas pelos bancos e a análise de risco-país, fazem o preço do financiamento subir ainda mais.

Outros fatores que tornam-se obstáculos à internacionalização são:

- A elevada carga tributária;
- Câmbio;
- Falta de mecanismos de incentivo à exportação;
- Ausência de uma política industrial;
- Processos burocráticos excessivos;
- Obstáculos colocados pela legislação dos países importadores;
- Restrições à importação feitas pelos países importadores.

## **2.6 Aspectos Jurídicos**

No que diz respeito aos aspectos da legislação, a empresa tem que identificar o modelo de internacionalização que pretende adotar para se adaptar às suas regras gerais. Estas empresas deverão se sujeitar à legislação do país que será alvo para suas atuações comerciais, pois é notório que as relações econômicas possuem reflexos no ramo do direito societário, trabalhista, comercial e o tributário.

Silva (2004) cita que juridicamente, as opções estratégicas de uma empresa interessada na internacionalização podem ser:

- utilizar uma *trading company*;
- estabelecer um escritório de vendas no exterior;
- estabelecer concessionárias ou subsidiárias no exterior; e
- formar uma *joint venture*.

De todas as opções acima, a constituição de uma *joint venture* é a única que cria um envolvimento mais forte entre as empresas, é um método de cooperação entre empresas independentes criada a partir da prática negocial norte-americana (surgiu nos EUA para ludibriar a proibição de que uma sociedade anônima fosse sócia de uma sociedade de outro tipo, de responsabilidade ilimitada e limitada).

*Segundo Simão Filho (2000), Joint ventures são formas negociais de alianças empresariais que podem ocorrer, basicamente, de dois modos: por meio da negociação de uma joint venture societária (corporate joint venture), na qual se cria, entre duas empresas, uma terceira (no país hospedeiro), à joint venture societária aplica-se a legislação do país de constituição.*

No caso do Brasil, as formas societárias possíveis são a sociedade limitada e a sociedade anônima. A segunda opção é a negociação de uma *joint venture* contratual (também conhecida como consórcio ou *non corporate joint venture*).

A *non corporate joint venture* caracteriza-se por ser uma associação de interesses em que os riscos são compartilhados, porém não se forma uma pessoa jurídica e em geral, não existe contribuição de capitais.

A distinção entre as *joint ventures* societárias e as não-societárias resulta da existência, na primeira, de elementos específicos do contrato de sociedade, tais como:

- entrada com que os participantes contribuem para possibilitar a execução em comum do projeto ou operação;
- repartição dos lucros ou prejuízos;
- o interesse comum dos participantes de que a associação atinja seus objetivos, em razão do qual exercem ou controlam a gestão do empreendimento.

A negociação de uma *joint venture*, e de qualquer contrato internacional, inicia-se com os seguintes documentos:

- Acordo de confidencialidade: materializa um contrato de garantia de sigilo entre as partes envolvidas na negociação;
- Memorando de entendimentos (MOU): resume e formaliza os termos de uma negociação, prevendo a futura celebração do contrato internacional (*joint venture*); constitui-se numa seqüência de anotações sobre uma negociação que possibilitará às partes recordarem dos termos acordados;
- Contrato de associação: pode-se citar como exemplo o contrato que estabelece uma *joint venture* (acordo-base), no qual serão previstos todos os detalhes da futura associação, tais como: financiamento, prestação de serviços, licenciamento de marcas e patentes, etc.
- Acordo de acionistas: apesar de não ser um contrato internacional, está intimamente ligado à negociação internacional, nasce juntamente com a criação de uma sociedade anônima (uma das formas societárias possíveis da *joint venture*), criando deveres e direitos aos acionistas.

- Estatuto social: também não é um contrato internacional, mas está relacionado, também, à uma negociação internacional. Se a associação empresarial der origem a uma sociedade anônima, o estatuto social estabelecerá todos os direitos e obrigações dos acionistas e outros aspectos relacionados à sociedade (idem).

Ainda segundo Simão Filho (2000), no caso específico da uma *joint venture*, sua negociação gera dois tipos de acordos: o acordo –base e os contratos satélites.

O acordo-base estabelece a instrumentalização dos elementos essenciais da *joint venture*, contendo os seguintes pontos:

- definição do projeto (industrial, comercial, pesquisa e desenvolvimento, etc);
- pretensões dos co-ventures (aonde pretendem chegar com a constituição do empreendimento comum);
- estratégias de sua implantação;
- tipo de *joint venture* a ser constituída (em caso de opção pela *incorporated joint venture*, qual o tipo de sociedade a ser constituída, bem como local de sua sede);
- montante do capital social e se em bens tangíveis e/ou intangíveis;
- direitos e deveres dos co-ventures;
- como se procederá a sua administração (assembléia, através de um coordenador do projeto, diretoria específica, etc) e como serão escolhidos os administradores;
- como proceder se necessário financiamento para o projeto;
- sendo necessária a formação de pessoal especializado, como esta vai se processar, e quem arcará com seus custos;

- distribuição de ganhos e perdas;
- se há necessidade de futura elaboração de contratos satélites de transferência de tecnologia, de licença de marcas, de fornecimento, etc;
- duração da *joint venture* (prazo determinado ou indeterminado);
- outras cláusulas: possibilidade de cessão do contrato, lei aplicável, data da entrada em vigor do contrato, acordos de sigilo, idioma, entre outras.

Outros exemplos de cláusulas constantes do contrato de *joint venture*:

- qualificação das partes: identificam as partes, estabelecem a denominação social e a nacionalidade das partes.
- declaração de intenção das partes: nesta cláusula ficam determinados o acordo de vontade das partes, a origem do contrato e a razão da associação.
- direito e deveres das partes: definição do que caberia a cada um dos co-ventures em caso de ganho, e com o que cada um responderia, em caso de perdas.
- definição técnica do projeto: especificação da técnica a ser desenvolvida para a realização do objeto, além da definição técnica de etapas futuras, custos operacionais,
- localização do projeto comum: determinação de onde este executará.
- imprevisão e *hardship*: limitam o risco na contratação; a primeira refere-se às hipóteses de força maior, que impedem o adimplemento (execução) do contrato; e a segunda estabelece a obrigatoriedade de uma revisão periódica das condições contratadas.

- lei aplicável: o contrato internacional de *joint venture* será regido por mais de uma lei, portanto, esse tipo de cláusula é essencial para se estabelecer as bases para solução do conflito de leis.
- foro ou arbitragem: a primeira remete a solução do conflito a determinado tribunal jurisdicional de algum dos países envolvidos na contratação; já a segunda, refere-se a uma decisão proferida por um tribunal arbitral escolhido de comum acordo pelas partes.

Os contratos satélites são instrumentos jurídicos complementares ao contrato principal, podemos citar como exemplos *know-how*, *marketing*, *leasing* e *franchising*. Sua existência está vinculada à existência do acordo-base, que deve fazer referência aos contratos satélites.

Para Siqueira (Revista Consultor Jurídico, 2006), deve haver um prazo mínimo de dois anos para pensar de uma forma planejada os aspectos jurídicos para a internacionalização de uma empresa. Também é muito importante que haja um conhecimento da cultura dos países em que se vão desenvolver os negócios. O primeiro passo para as empresas que pretendem levar seus produtos para o exterior é definir junto ao departamento jurídico uma política de expansão da empresa e depois partir para o registro da marca focado na internacionalização.

Segundo Siqueira, é importante definir quais marcas serão levadas para o exterior.

Um ano antes dos negócios efetivamente começarem, deve começar a ser feita a constituição da empresa. Depois é o momento de estruturação da abertura e contratação do escritório, check list de atividades, cronograma de abertura das empresas, o que deve demorar uns sete meses, na sua previsão. Os últimos três meses devem ser dedicados aos contratos e consultas.

Para a contratação de um escritório local, Siqueira explica que é preciso definir primeiro o perfil do escritório que a empresa precisa e visitar pelo menos umas três bancas no país.

## **2.7 O Papel do Estado na Internacionalização**

O comportamento do governo pode servir como fonte de estímulo ou de constrangimento à internacionalização. Questões como burocracia, mudanças constantes nas regras governamentais de tratamento de investimentos estrangeiros e instabilidade política, certamente influenciam sobre a percepção que os empresários têm acerca do futuro.

Porter (1989) afirma que há um imenso leque de políticas nacionais que se relacionam, de alguma maneira, com a vantagem nacional em alguma indústria ou grupo de indústrias. As políticas educacional, tributária, de assistência à saúde, antitruste, regulamentadora, ambiental, fiscal e monetária e muitas outras, são todas relevantes. Este é um dos principais desafios da elaboração de políticas para a indústria – a agenda de quase todas as repartições governamentais e comissões legislativas se relacionam, de alguma forma, com a vantagem competitiva nacional. Não obstante, só é agenda principal para uns poucos órgãos, na maioria dos governos. A questão contraria as maneiras tradicionais de organizar a agenda social e de política econômica. O autor afirma ainda que, todas as nações em que estudou o assunto, sofriam algum grau de superposição de autoridade e políticas incoerentes para a indústria em diferentes setores do governo.

Barbosa (2004) sustenta que a participação do Estado se torna um fator importante, não necessariamente no sentido de delimitar padrões e regras, ou auxiliar o setor com subsídios direcionados ou mesmo com barreiras comerciais, mas no que concerne a uma participação mais efetiva, com uma representatividade no exterior e propiciando melhores condições de incentivo à produção.

Os empresários brasileiros, com raras exceções, encontram no Estado o promotor de sua inserção internacional, procurando diminuir, assim, os riscos

envolvidos numa internacionalização.

Órgãos como o Ministério das Relações Exteriores (MRE/Itamaraty), o Sebrae, o Ministério de Ciência e Tecnologia e a SOFTEX<sup>7</sup>, são essenciais para o desenvolvimento de uma política e de incentivos à internacionalização.

A SOFTEX foi criada pelo CNPq em 1993 como Programa Softex 2000, o qual foi reformulado por ocasião do término de sua vigência, de acordo com a nova política brasileira de software.

Inicialmente chamada Associação Brasileira para Promoção da Exportação de Software, a SOFTEX também foi reformulada na mesma época, adaptando-se às necessidades da nova economia brasileira. Hoje, a entidade promove a excelência da tecnologia nacional visando atender à demanda local e, conseqüentemente, atingir o mercado global.<sup>8</sup>

Uma parcela significativa do resultado do setor de software brasileiro na década de 90 pode ser creditada ao Programa Softex 2000 pois, ao capacitar as empresas para exportação, naturalmente as estava tornando mais aptas para seu próprio mercado. A Softex tem trabalhado para difundir a importância de Planos de Negócios, diversificar as fontes de investimentos e, sobretudo, incentivar a criação de uma cultura empreendedora no setor de software no Brasil.

A SOFTEX vem contribuindo para a desconcentração regional do mercado e para a capacitação das empresas, tanto no desenvolvimento tecnológico, quanto na gestão empresarial, inovação de processos e produtos e sua adequação ao mercado. Um exemplo do planejamento realizado pela SOFTEX, é o PSI9(anexo 1) que tem proporcionado uma contribuição no que tange à realização de um planejamento mais eficaz para a indústria de softwares.

---

<sup>7</sup> SOFTEX - Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro é uma organização da sociedade civil de interesse público (OSCIP) que tem como missão, transformar o Brasil em um centro de excelência na produção e exportação de softwares.

<sup>8</sup> [www.softex.org.br](http://www.softex.org.br)

<sup>9</sup> Programa Setorial Integrado para Exportação do Software Brasileiro.

O Ministério das Relações Exteriores por meio de suas embaixadas e consulados, é constantemente demandado para promover os produtos brasileiros, bem como para combater possíveis distorções de mercado ou proteções ilegítimas de outros países.

Santos (2002) informa que existem alguns problemas com essa concepção. De um lado, a limitação dos recursos disponíveis para as representações oficiais brasileiras no exterior faz com que apenas alguns setores possam ser efetivamente promovidos. Por outro lado, a promoção genérica de uma marca Brasil não apresenta retorno em função da própria lógica produtiva atual, com cadeias produtivas dispersas pelo globo.

Ao mesmo tempo, a função do MRE é representar politicamente o Brasil. Os diplomatas estão envolvidos com a manutenção do bom andamento das relações entre o Brasil e o país em questão. Dessa forma, não deve se esperar que os diplomatas estejam disponíveis para todos os setores produtivos brasileiros, de forma a brigar para cada um deles, caso haja necessidade.

Outros ministérios devem ser considerados como canais oficiais complementares, tais como o da Indústria, Desenvolvimento e Comércio; Fazenda; e Agricultura para a promoção de empresas brasileiras. Um dos principais objetivos é conseguir uma mútua promoção: a diplomacia promove o potencial econômico do país, ao mesmo tempo em que ela é promovida pela força desse mesmo potencial econômico. Importante notar que esse é um movimento que atende a interesses diversos, portanto não deve ser entendido como uma obrigação exclusiva por parte do governo brasileiro. O investimento no desenvolvimento das ações ligadas à Diplomacia Econômica deve ser rateado entre os diversos atores envolvidos.

Pressionar pela criação de mecanismos e/ou instituições que promovam o sistema produtivo brasileiro no mundo é um dos primeiros passos para o fortalecimento da internacionalização das empresas e da própria economia brasileira.

É importante perceber que essa dinâmica deve ser construída em conjunto com os empresários e o governo, sobretudo na medida em que serão demandados dos diplomatas e outros representantes governamentais um conjunto de ações e atividades de natureza privada, ou seja, que não estão ligadas ao que um funcionário público geralmente faz, de forma que não necessariamente deve-se esperar que tal funcionário tenha a qualificação técnica necessária para o desenvolvimento dessas novas atividades.

Segundo Barbosa (2004), entre as atividades previstas como ações de apoio do governo, estão o tratamento da legislação local de forma a auxiliar as empresas em sua entrada no mercado-alvo, a identificação de oportunidades comerciais, a organização de *road-shows* e outras formas de exposição dos produtos, o tratamento de informações de natureza econômica e produtiva no sentido de transformá-las em informações aplicáveis à tomada de decisões por parte das empresas.

O sucesso dessas ações está diretamente ligado à disposição que governo e iniciativa privada têm para sustentar projetos de internacionalização. O objetivo nesse momento não deve ser encontrar culpados que constriam o processo, ao contrário, é unir esforços para o desenvolvimento de conhecimento e instrumentos necessários para uma melhor inserção internacional das empresas brasileiras.

## Capítulo 3

# Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Softwares

---

### 3.1 Caracterização da Indústria de Software Internacional

Inicialmente é importante identificarmos onde o Brasil está situado quando se faz referência ao mercado de softwares. Segundo estudo da consultoria IDC<sup>10</sup> (2005), o Brasil é o 15º Mercado de software no mundo.

Ainda segundo o referido documento, entre os países emergentes, apenas a China supera o Brasil, ficando em 13º. O mercado chinês movimentou US\$ 7,1 bilhões anuais, contra US\$ 5,98 bilhões do brasileiro.

Os Estados Unidos continuam liderando a lista de maneira incontestável. Maiores desenvolvedores e exportadores de software do mundo, o mercado americano movimentou no país US\$ 268,5 bilhões, ou 43,5% do total no mundo.

O segundo colocado, o Japão, fica com apenas 9,8% do mercado mundial, ou US\$ 61 bilhões. Se compararmos estes números com os publicados em pesquisa realizada no ano de 2001 pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, com apoio da SOFTEX, esta colocação vem perdurando, inclusive obtendo um volume maior financeiro, que era de 53 bilhões em 2001, porém, em relação ao percentual na participação mundial, o Japão passou em 2001 de 12% para os 9,8% em 2005.

---

<sup>10</sup> International Data Corporation.

Se compararmos os indicadores referentes à indústria brasileira de software (IBS<sup>11</sup>), apresentados na mesma pesquisa, verificamos que houve decréscimo no Brasil em relação ao *ranking* mundial, pois anteriormente o Brasil encontrava-se na 7ª posição.

O Brasil apresenta-se como um concorrente direto de países como a Índia, Irlanda e Israel (conhecidos no mercado internacional de softwares como os 3 I's). Porém, a observância de alguns aspectos leva a crer que a ausência de uma imagem consolidada do software brasileiro no mercado internacional, de uma estratégia competitiva e falta de uma cultura de exportação, aparecem como os principais fatores que desfavorecem uma inclusão consolidada do Brasil no mercado internacional de softwares.

Na Nova Economia, a Economia do Conhecimento, são relevantes os dados relativos à acumulação de capital em softwares. No período 1995-99, esta acumulação de capital respondeu por um terço de todo o capital investido em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's). Isto foi alcançado em todos os países desenvolvidos com exceção do Japão. Nos Estados Unidos, o melhor exemplo deste fato: no período 1995-99, os investimentos em software estiveram em taxas quatro vezes superiores ao valor do período 1980-85<sup>12</sup>.

Segundo dados da WITSA<sup>13</sup>, os Estados Unidos mantêm-se consolidados como o principal mercado de softwares; revela, porém que a América do Norte perdeu 1% do mercado mundial no período de 2000 a 2002, enquanto a Ásia e a Europa Oriental tiveram crescimento com gastos totais, com softwares em 2001,

---

<sup>11</sup> O termo Indústria Brasileira de Software, é utilizado para designar toda atividade de produção industrial e comercial de software, seja para comercialização de produtos (programas completos ou em partes), serviços ou software embarcado. Desta forma, software é entendido como as atividades que compõem a divisão 72 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

<sup>12</sup> IT Software Products. Includes Systems Software and Utilities, application tools, and applications solutions.

<sup>13</sup> Dados extraídos da Digital Planet: the Global Information Economy, fevereiro 2002

de US\$ 621,8 bilhões.

A Alemanha deverá ampliar o volume de serviços de Tecnologia da Informação encomendados às empresas estrangeiras, especialmente devido a uma carência estimada de 75 mil profissionais de tecnologia. O mercado alemão de serviços de Tecnologia da Informação alcançou cerca de 40 milhões de dólares no ano de 2005.

Os Emirados Árabes Unidos estão empreendendo significativo esforço de informatização, tanto da estrutura governamental como do setor produtivo. Nesse sentido, expressivas encomendas de serviços têm sido realizadas naquele País.

Mesmo considerando a recessão econômica nos Estados Unidos e em outros países, ocorrida nos anos de 2001 e 2002, o mercado de softwares mantém um crescimento significativo. Segundo as principais empresas mundiais de consultoria, esse mercado deverá manter taxas de crescimento superiores a 15% a.a., ficando acima, inclusive, de outros segmentos que compõem as TICs<sup>14</sup>.

Do lado da oferta, os EUA também lideram o mercado. Nos países que integram a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD), as exportações alcançaram, em 2003, cerca de US\$ 52 bilhões contra US\$ 33 bilhões de importações<sup>15</sup>. Tal mercado gerou oportunidades que foram bem aproveitadas por países como a Índia, Irlanda e Israel para o desenvolvimento de uma indústria local de software competitiva a nível mundial. No Brasil as importações estão próximas de US\$ 1,1 bilhão<sup>16</sup>, representando atualmente um expressivo item das despesas no balanço comercial brasileiro.

---

<sup>14</sup> Dados extraídos da publicação “Strategic Planning Services (SPS) e Spectrum Economics. Global Economic and Information Technology Market Forecasts – 1999 – 2004, april 2004

<sup>15</sup> Maiores detalhamentos em: World Trade Report 2005 – exploring the links between trade, standards and the WTO.

<sup>16</sup> Informações extraídas no site do Banco Central do Brasil.

### **3.2 Crescimento do Mercado de TI**

Segundo o estudo da IDC, o Brasil tende a ser o quarto país com o maior índice de crescimento no período de 2005 a 2009 no mercado de TI, com uma taxa média de 8,3%, ficando atrás da Rússia (17,8%), da Índia (17,6%) e da China (13,3) e a frente de países como o Reino Unido e Espanha (ambos com 8%), do México com 7,6%, dos Estados Unidos (5,1%) e do Japão (3%).

### **3.3 Caracterização da Indústria de Software Brasileiro**

No Brasil, o segmento é formado por 7.700 empresas. Cerca de 25% delas são prestadores de serviços de informática. Outros 25% desenvolvem software, enquanto a outra metade distribui e revende software.

Segundo o IDC, 73% do mercado de software é formado por produtos desenvolvidos no exterior, enquanto apenas 27% são desenvolvidos aqui. Por outro lado, dos produtos desenvolvidos no país, apenas 4% são destinados ao mercado externo.

O mercado de software brasileiro continua majoritariamente informal. A Abes (Associação Brasileira das Empresas de Software) estima que 64% dos programas usados no país sejam piratas.

Outro estudo, divulgado pela Abes e pela BSA (Business Software Alliance), estima o impacto que uma redução do índice em dez pontos percentuais

teria sobre a economia brasileira. Segundo a pesquisa, o mercado de TI cresceria 61% no período 2004-2009 caso haja queda na pirataria. Com os níveis atuais, o crescimento ficaria em 48,2%.

A diferença representaria, segundo as instituições, um incremento de US\$ 4,8 bilhões no setor, com a criação de 21,5 mil novos empregos e geração de receita tributária de US\$ 550 milhões.

Quando focamos em exportações de softwares verifica-se que parte expressiva do volume de exportações das empresas brasileiras deve-se às participações em feiras e eventos internacionais. Essas participações têm, para algumas empresas, caráter educativo (capacitação), mostrando como funciona o mercado externo e como estas empresas devem portar-se para conseguir vender nestes mercados. Para outras empresas têm um caráter de negócios, efetivamente mostrando seus produtos e procurando clientes ou parceiros comerciais.

No entanto, existe atualmente a consciência de que a ação internacional supera largamente a mera participação em feiras e que é fundamental que haja uma maior promoção e apoio técnico necessário às empresas nacionais com potencial exportador. Feiras internacionais, assim como rodadas de negócios, catálogos de produtos impresso e em formato digital, elaboração do site oficial em idioma inglês, são alguns dos mecanismos capazes de gerar potenciais interessados no software brasileiro. Ao contrário de outros produtos tradicionais, o software e os serviços correlatos têm um ciclo de vida longo, que pode durar de 6 a 36 meses, dependendo do país e da solução.

O Governo Federal elaborou a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), priorizando o setor de software brasileiro. O objetivo desta Política é aumentar as exportações, da ordem de US\$ 100 milhões em 2001, para US\$ 2 bilhões até 2007.

No presente trabalho, para a caracterização da indústria de software brasileiro referente ao potencial face ao mercado internacional, foi utilizado como principal fonte de estudo, a pesquisa realizada pela SOFTEX, com a colaboração institucional da SEPIN<sup>17</sup>, do MCT e do Grupo de Estudos de Empresas e Inovação do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas (GEMPI/DPCT/UNICAMP), denominada “Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software”. A amostra investigada na referida pesquisa foi de 30 empresas brasileiras exportadoras de softwares, destas, 22 empresas são controladas por brasileiros e 8 são subsidiárias de empresas estrangeiras (Anexo 2). Por ser um tema ainda muito recente, são raras as publicações bibliográficas com este aprofundamento temático.

### 3.3.1 Origem do Capital Controlador

Das 22 empresas nacionais, 20 têm capital controlador 100% nacional e as 2 restantes são de capital misto, porém a participação estrangeira no capital destas foi considerado insignificante. Quanto as empresas de capital controlador estrangeiro, apresenta-se uma concentração quanto a localização nos EUA e União Européia (tabela 1).

**Tabela 1 - Localização do capital controlador estrangeiro.**

<b>Localização do Capital</b>	<b>Número de empresas</b>	<b>%</b>
América do Norte (exceto EUA)	1	12,00
Estados Unidos da América	3	38,00
União Européia	4	50,00
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005).

Quase metade das empresas da amostra, revelou fazer parte de um grupo

<sup>17</sup> SEPIN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação.

econômico. Todas as empresas de controle estrangeiro na amostra correspondem a subsidiárias controladas integralmente por grupos multinacionais. Somente nove empresas nacionais demonstraram ter alguma forma de filiação a grupo empresarial, sendo três delas empresas controladoras de outras empresas e cinco controladas por outras empresas nacionais. Treze empresas nacionais, que representam mais de 40% da amostra, são empresas independentes.

### 3.3.2 Localização

Quanto à localização das empresas participantes da pesquisa, observou-se uma concentração no estado de São Paulo (48%). As empresas multinacionais se localizam apenas em dois estados brasileiros: São Paulo (6) e Rio Grande do Sul (2).

### 3.3.3 Representatividade da Amostra

A representatividade da amostra em relação ao universo das empresas brasileiras de software é apresentada na tabela 2:

**Tabela 2 - Representatividade da amostra.**

	AMOSTRA	TOTAL DA IBS	%
Comercialização total	US\$ 3,3 bi	US\$ 8,3 bi <sup>(1)</sup>	39,7
Número de empregos	20.876	183.633 <sup>(2)</sup>	11,4

Fonte: Pesquisa de Campo, Valor 1000 (2002-2004) e IBGE – PAS Informática 2001-2002 – Pessoal Ocupado.

Notas (1) Base: 2004 – Estimativa a partir do Índice de Crescimento Sustentável do setor de tecnologia de informação da revista Valor Econômico – 1000 empresas (média setorial); (2) Base 2003 – Dados da SEPIN/MCT a partir da Base RAIS do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego).

### 3.3.4 Exportações, Faturamento e Emprego

As exportações de software realizadas pelas empresas utilizadas na amostra do estudo da SOFTEX foram estimadas em US\$ 307 milhões em 2004. Esse valor

corresponde a 97% do total das exportações brasileiras estimadas, que foi de US\$ 314 milhões. A receita estimada total foi de US\$ 3.328 milhões e o emprego total gerado é de 20.876. Destes, 15.031 (72%) são empregados nas empresas com origem de capital controlador nacional e 5.845 (28%) são empregados das empresas com capital controlador estrangeiro.

Um fator importante a ser observado é que, do total do valor exportado, cerca de 79% corresponderam às exportações de empresas estrangeiras, das quais a esmagadora maioria ocorreu na forma de serviços de desenvolvimento de software prestados por subsidiárias de multinacionais à sua matriz; ou seja, todo o processo da internacionalização e geração do negócio, é realizado por suas matrizes, cabendo às subsidiárias brasileiras, quase sempre, apenas a disponibilização da mão-de-obra para o desenvolvimento do software. Às empresas brasileiras, coube apenas US\$ 41 milhões, com maior equilíbrio entre exportação de software (US\$ 15,5 milhões) e serviços correlatos ao software (US\$ 25,5 milhões). Observa-se ainda que as multinacionais são responsáveis por apenas 28% dos empregos, mas as exportações são significativamente maiores que as nacionais, o que demonstra uma maior produtividade das multinacionais.

**Tabela 3 - Receita bruta anual das empresas da amostra em exportações de software e serviços correlatos, segundo origem do capital controlador (em US\$ milhões).**

	<b>Nacional</b>	<b>Estrangeiro</b>	<b>Total</b>
<b>Software</b>	15,40	2,87	18,27
<b>Serviços</b>	25,38	153,60	178,98
<b>Total</b>	40,78	156,47	197,25

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

As empresas cujo modelo de negócio em software é predominantemente voltado para serviços, entre as quais encontram-se todas as multinacionais, foram responsáveis por mais de 80% das exportações apuradas na amostra. O peso

das multinacionais e das empresas voltadas para serviços de software, juntamente com os indicadores levantados sobre trajetórias e estratégias das empresas para a exportação, aponta para um dos achados mais importantes realizados pela pesquisa da SOFTEX. A integração das empresas brasileiras de serviços de software em cadeias globais de bens e serviços de TICs, coordenadas por grandes empresas multinacionais, tem um peso significativo e crescente na explicação do desempenho exportador de software brasileiro.

As empresas brasileiras subsidiárias de multinacionais dos setores de TICs, com maior destaque para bens de informática e equipamentos de telecomunicações, têm ampliado suas atividades de serviços de desenvolvimento de software por encomenda de suas matrizes, a que corresponde o ingresso de divisas remetidas por essas matrizes. Subsidiárias brasileiras de empresas como a Eriksson, Motorola, Siemens, HP, Dell, Nortel e outras têm ampliado suas atividades tecnológicas, indo além das atividades de adaptação/customização às necessidades do mercado brasileiro de software desenvolvido no exterior.

### **3.3.5 Mercados-alvo das exportações**

Um fator importante para ser identificado, refere-se a quais são os mercados-alvo das exportações de software. Esta informação deve ser tratada como estratégica, pois norteia as empresas no sentido da observância para a adaptação da sua mão-de-obra, estudo da cultura do país alvo, legislações e demais aspectos que são necessários para que uma empresa se considere internacionalizada. Abaixo segue a Tabela 1 referente ao demonstrativo deste mercado-alvo:



Gráfico1 - Distribuição percentual do valor dos softwares e serviços correlatos no mercado externo  
 fonte: pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

Observa-se que os Estados Unidos, com cerca de 30%, e a União Européia, com aproximadamente 20%, representam os principais mercados-alvo das vendas de software e serviços correlatos das empresas da amostra, seguidos pelo Mercosul, que absorve em torno de 18% das exportações brasileiras de software. No entanto, se somadas ao percentual das exportações para os demais países da América do Sul (13%), as exportações para o continente sul-americano rivalizam em valor com aquelas destinadas ao mercado norte-americano.

### 3.3.6 Força de trabalho

As empresas da amostra geram cerca de 21 mil empregos, sendo que 89% deste total são de caráter permanente e os demais são caracterizados como pessoas com contrato temporário, bolsistas e estagiários (Figura 2).

dez. 2004

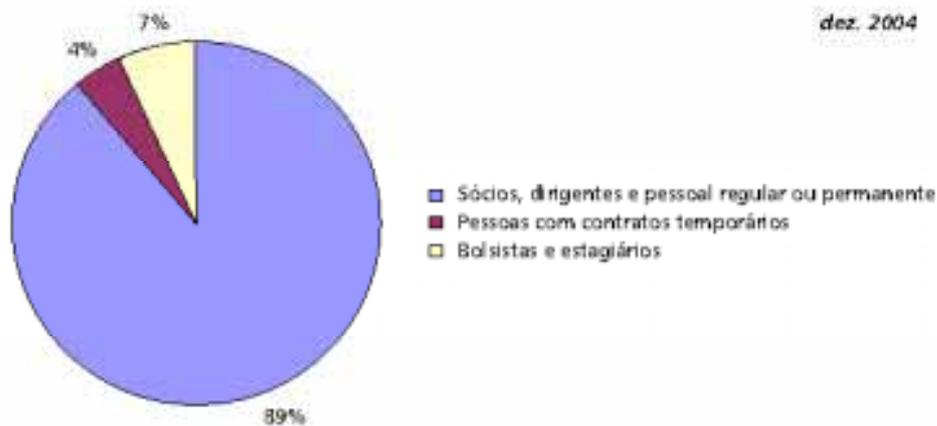


Gráfico2

- Composição da força de trabalho segundo a natureza do vínculo

Fonte: Pesquisa PERM das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)  
n = 30; Empresas respondentes = 26

Cerca de 28% do total do emprego corresponde a sete empresas multinacionais. Os mais de 18 mil empregos diretos e permanentes, gerados pelas vinte e seis empresas respondentes, representam 12% do emprego total na IBS, considerando a base de 158 mil empregos, em 2000 (SOFTEX, 2003).

Quanto ao nível da formação acadêmica destes profissionais, cerca de 56% possuem formação universitária, inserindo aí a graduação, especialização, mestrado e doutorado (ver tabela 4).

**Tabela 4** Total de empregados com nível superior, segundo áreas de atuação e origem do capital controlador, como porcentagem da força total de trabalho.

Quantidade de:	Nacional	Estrangeiro	Total
Empresas	16	7	23
Empregados com nível superior	6.709	2.343	9.052
% sobre o total da força de trabalho	41,32%	14,43%	55,76%
Quantidade de:	Nacional	Estrangeiro	Total
Empresas	16	7	23
Empregados nas áreas de atuação de: P&D em Software; Engenharia e Qualidade de Software; Desenv.; Implant., Integ. E Manut. De Sist. De Software (exceto P&D)	4.292	1.488	5.780
% sobre o total da força de trabalho	26,44%	9,17%	35,60%

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software 9SOFTEX/ UNICAMP, 2005);n = 30; Dez. 2004.

Total da força de trabalho das empresas respondentes = 16.235

A qualificação da mão-de-obra é essencial em duas áreas críticas para o desenvolvimento de software, que são o P&D em Software, Engenharia e Qualidade de Software e o Desenvolvimento, implantação, integração e manutenção de sistemas de Software (exceto P&D). Essas áreas respondem por toda a capacidade inovadora e de concepção de novos softwares e serviços.

Em comparação com os padrões brasileiros, a ocupação de pessoal com mestrado e doutorado nas empresas exportadoras de software, denota a alta qualificação profissional requerida e acumulada nessa atividade. Aproximadamente 3,4% das pessoas ocupadas na amostra têm formação de mestrado ou doutorado, sendo que 74% desse total correspondem a profissionais ocupados nas duas áreas funcionais comentadas no parágrafo anterior. As empresas de capital nacional apresentam percentual ligeiramente superior de mestres e doutores em relação às empresas multinacionais (Tabela 5).

**Tabela 5** Total de empregados mestres e doutores, segundo áreas de atuação e origem do capital controlador, como porcentagem da força total de trabalho:

	Nacional		Estrangeiro		Total	
	Mest.	Dout.	Mest.	Dout.	Mest.	Dout.
Empresas	16		7		23	
Empregados nas áreas de atuação de:	341	47	153	13	494	60
P&D em Software, Engenharia e Qualidade de Software	110	15	103	13	213	28
Desenv. Implant. Integ. E Manut. De Sist. De Software (exceto P&D)	130	24	16	0	146	24
Pesquisa e Desenv. Em TI (exceto P&D)	10	1	0	0	10	1
Demais áreas	91	7	34	0	125	7
% sobre o total da força de trabalho	3,1%	0,4%	2,8%	0,2%	3,0%	0,4%

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software 9SOFTEX/ UNICAMP, 2005);n = 30; Dez. 2004.

Total da força de trabalho das empresas respondentes = 16.235

Fazendo um comparativo com os indicadores da ocupação de mestres e doutores na indústria de transformação, segundo resultados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC-IBGE) para o ano 2003 (IBGE 2005), observa-se que o número de 60 doutores e quase 500 mestres empregados nas empresas brasileiras exportadoras de software não encontra paralelo em nenhuma atividade privada industrial ou de serviços no Brasil, com a exceção da indústria de produtos químicos.

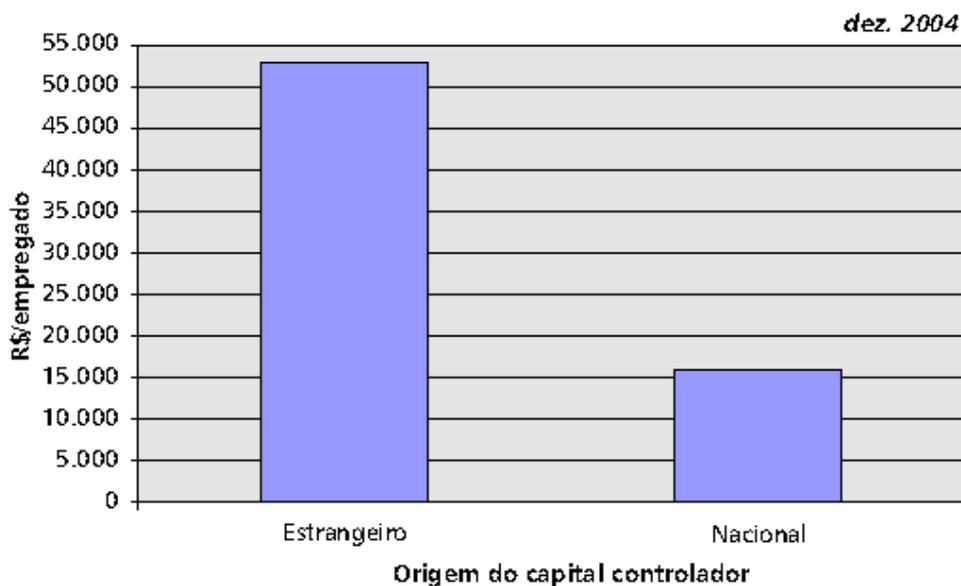
Os 550 mestres e doutores ocupados na amostra das empresas brasileiras exportadoras de software, em 2004, representam quase 20% do total de mestres e doutores empregados em toda a indústria brasileira em 2003 (cerca de 3.100).

### **3.3.7 Investimentos em Pesquisa & Desenvolvimento**

Na definição padrão, sugerida nas diretrizes da OECD e adotada nas pesquisas do IBGE (IBGE, 2005), as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) compreendem o trabalho criativo realizado de forma sistemática, a fim de ampliar seu estoque de conhecimentos e o uso deste conhecimento para desenvolver novas aplicações, tais como serviços, produtos e/ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados. O desenvolvimento de software está inserido nas atividades de P&D, desde que isso envolva a realização de um avanço tecnológico ou científico. Na pesquisa realizada pela SOFTEX, para se obter um indicador da intensidade do esforço em P&D realizado pelas empresas da amostra, foi dividido o total do dispêndio em P&D pelo total de pessoas ocupadas apenas nas empresas que responderam às questões específicas sobre dispêndios em P&D e dispêndios em engenharia de software (Figura 3).

As empresas de capital estrangeiro obtiveram uma média bem superior a suas contrapartes brasileiras, totalizando R\$ 53 mil por funcionário em dispêndio em P&D em TI, enquanto que as nacionais alcançaram o patamar de R\$ 16 mil

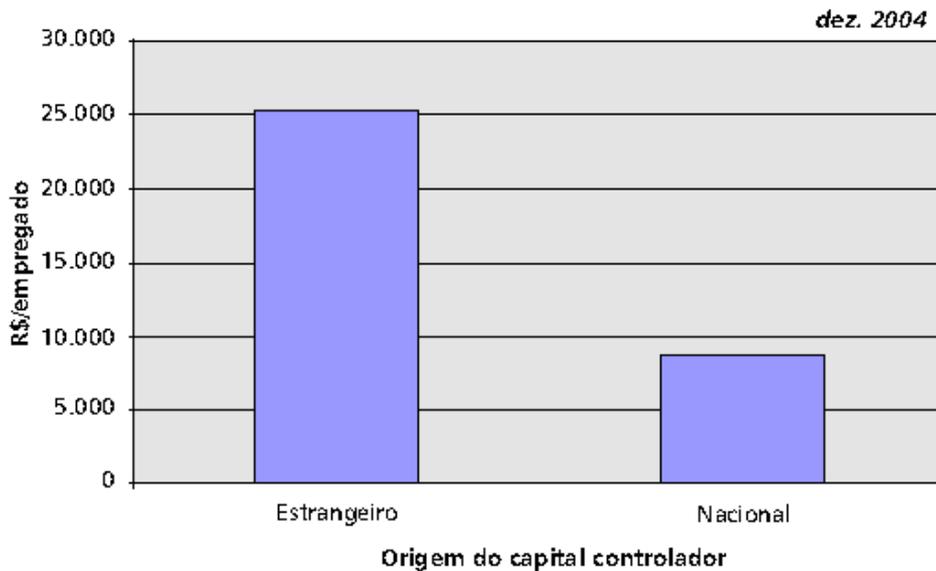
por funcionário. Dois motivos influenciaram esse resultado. O primeiro diz respeito ao tamanho médio das empresas nesses dois grupos. As sete empresas multinacionais são todas de grande porte, quando comparadas com uma amostra mais heterogênea das nacionais, na qual se encontram também empresas pequenas e médias. Como se sabe, a propensão para realizar dispêndios em P&D é diretamente proporcional ao tamanho da empresa; essa característica tem sido amplamente demonstrada com os resultados das pesquisas de inovação realizadas no Brasil (Quadros *et al.*, 2001; Franco e Quadros, 2003). O segundo motivo refere-se ao fato de que o orçamento das subsidiárias de empresas multinacionais de TIC para as atividades de P&D é robusto no Brasil, uma vez que gozam do incentivo da Lei de Informática, sendo obrigadas a investir em P&D 5% do valor de suas vendas, seja por meio de atividades internas ou contratadas.



**Gráfico** do Índice de dispêndio em P&D em TI pelo total da força de trabalho, segundo origem do capital controlador  
 Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)  
 Nacional: n = 22; Empresas que investem em P&D = 18; Empresas respondentes = 16 Estrangeiro: n = 8; Empresas que investem em P&D = 6; Empresas respondentes = 5

Outro aspecto importante refere-se aos investimentos nas atividades internas de desenvolvimento de software (Figura 4) que demonstra também um

maior investimento por parte das empresas de capital estrangeiro, onde os dispêndios aproximam-se dos R\$ 25 mil em desenvolvimento de software por funcionário, enquanto as nacionais chegam próximo de R\$ 7,5 mil por funcionário. Isso revela que parte dos recursos empregados em P&D (que inclui as atividades de desenvolvimento interno de software) é relacionada a outros dispêndios de natureza diferente, indo além das pessoas engajadas no desenvolvimento de software e compreendendo dispêndios em máquinas e equipamentos, testes, certificações e outras despesas.



**Gráfico** do Índice de dispêndio em atividades internas de desenvolvimento de software pelo total da força de trabalho, segundo origem do capital controlador.

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

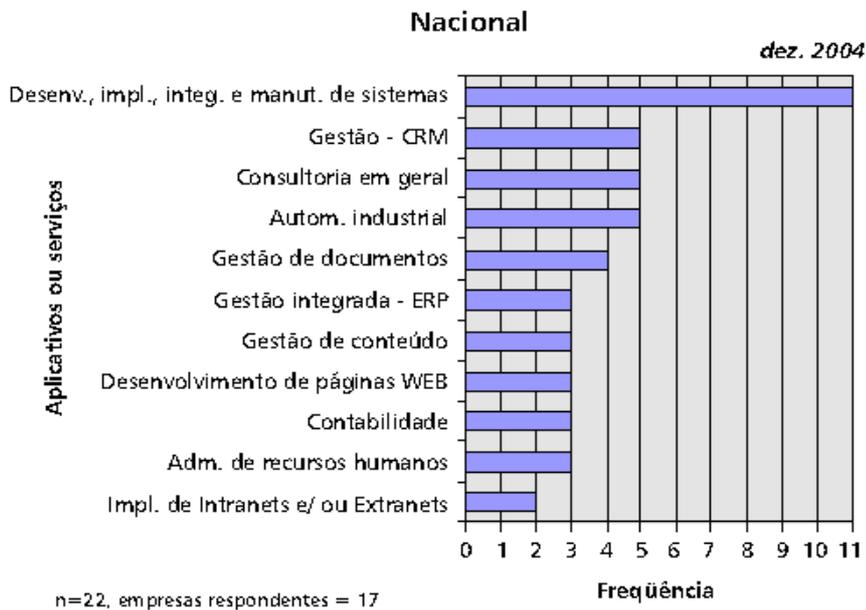
Nacional: n = 22; Empresas que possuem atividades internas = 18; Empresas respondentes = 13

Estrangeiro: n = 8; Empresas que possuem atividades internas = 7; Empresas respondentes = 6

### 3.3.8 Principais desenvolvimentos e aplicações em softwares

Das alternativas de aplicações de software investigadas como orientação das atividades das empresas exportadoras, a que mais se destacou foi a de serviços de desenvolvimento, implementação, integração e manutenção de sistemas, para ambos os grupos de empresas, de capital nacional e estrangeiro.

Dez das dezesseis empresas de capital nacional indicaram desenvolver esse tipo de aplicação, e três das quatro de capital estrangeiro também o fizeram. Os três outros itens de aplicações mais indicados pelas empresas de capital estrangeiro também correspondem a serviços e obtiveram frequência de duas marcações. São elas: atividades de consultoria em geral, instalação de redes e serviços de telecomunicações. Nas empresas de capital nacional, houve indicações significativas em aplicações destinadas à automação industrial e gestão de clientes – CRM (Figura 5).

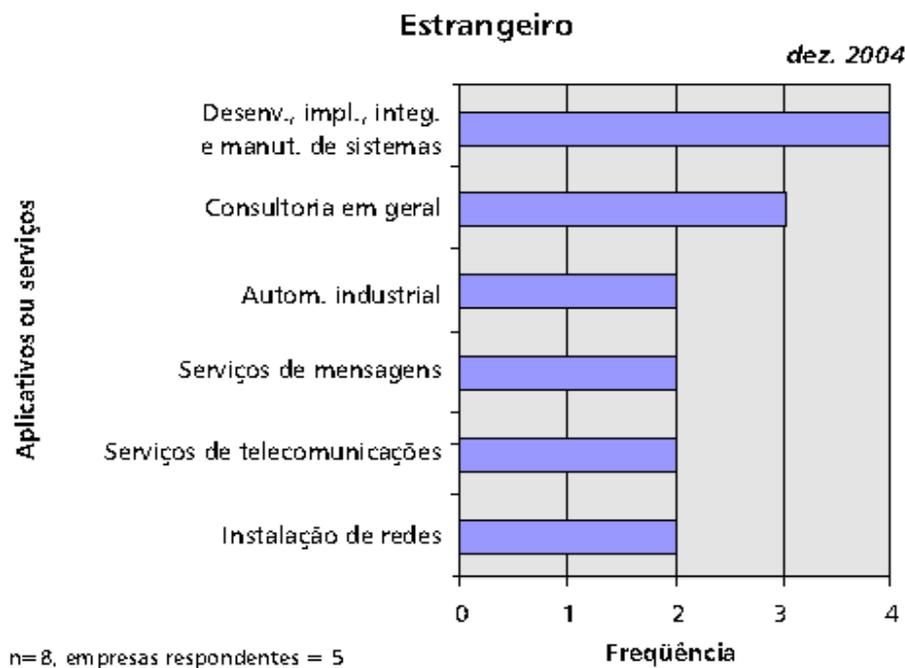


**Gráfico** das Principais aplicações de software ou serviços de software desenvolvidos pelas empresas para o mercado externo,

segundo freqüência de marcação e origem do capital controlador

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

De forma geral, é grande a diversificação das aplicações, tanto para as empresas de capital nacional, quanto para as de capital estrangeiro. Cerca de 70% das possíveis opções de aplicativos e serviços foram marcadas pelas empresas nacionais, cobrindo as áreas de automação, software de gestão e gerenciamento. As empresas estrangeiras operam com uma gama de serviços mais estreita. Marcaram aproximadamente 38% das possibilidades (Figura 6).

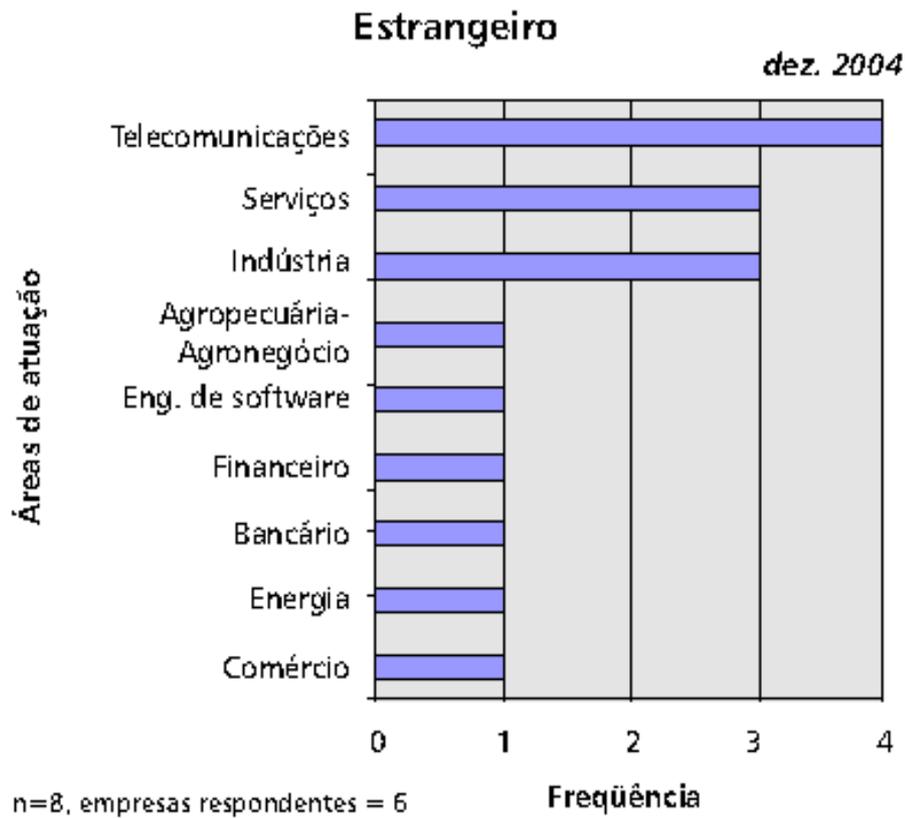


**Gráfico** das Principais aplicações de software ou serviços de software desenvolvidos pelas empresas para o mercado externo, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador  
 Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

### 3.3.9 Setores de atuação dos clientes

As empresas de capital nacional servem principalmente aos setores industriais e de serviços, incluídos nesses os setores de telecomunicações, bancário e o público. Em um terceiro patamar estão os setores de educação, comercial e financeiro. As empresas de capital estrangeiro são mais restritas e atuam somente em sete setores, com ênfase nos de telecomunicações (Figuras 7

e 8). É interessante notar o peso do setor de telecomunicações como área de atuação de clientes, tanto entre empresas nacionais como multinacionais.



**Gráfico** das Áreas de atuação dos principais clientes localizados no exterior, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador  
 Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

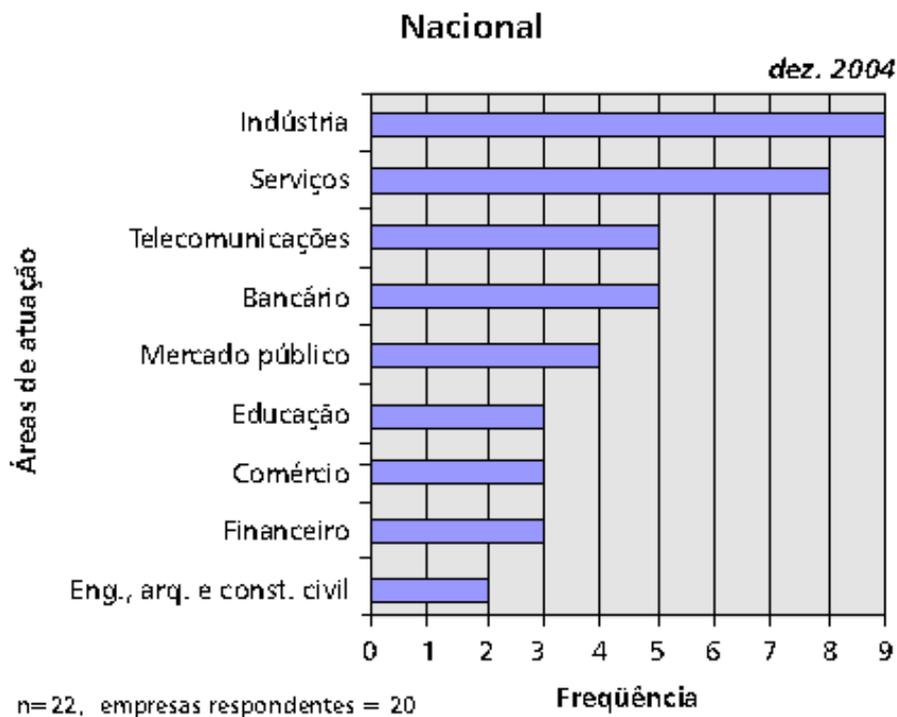


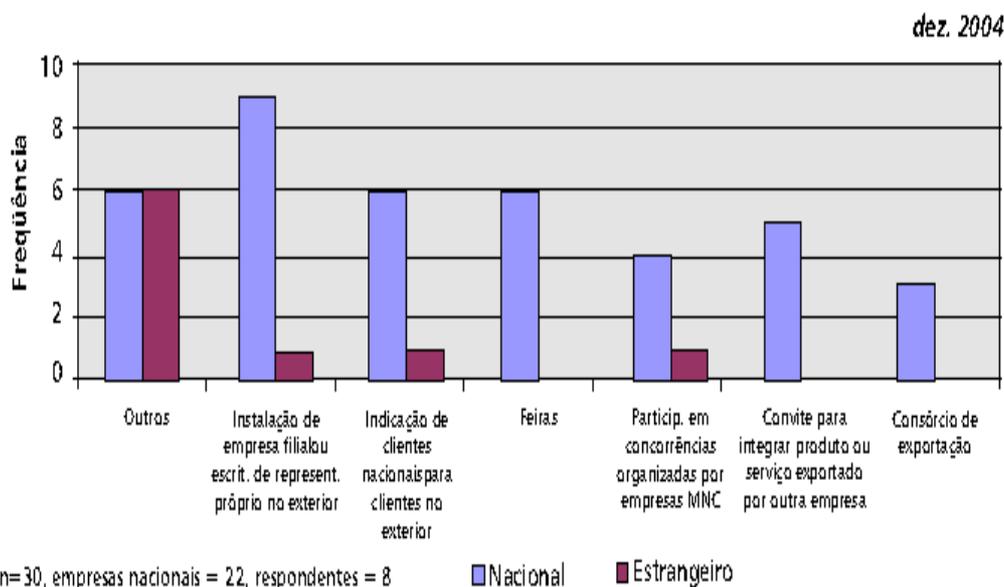
Gráfico das Áreas de atuação dos principais clientes localizados no exterior, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador  
Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

### 3.3.10 Principais estratégias para inserção no mercado externo

De acordo com dados coletados da pesquisa (SOFTEX/UNICAMP, 2005), é possível observar quais são os principais canais de inserção para as empresas do segmento de software. Para isso, deve-se observar alguns aspectos, que são as circunstâncias e os canais que as levaram à entrada em mercados externos e se as empresas têm uma estratégia clara – e objetivos – em relação ao desenvolvimento desses mercados e ao peso que pretendem dar às exportações em seus negócios.

Quanto aos caminhos utilizados para a exportação, no que se refere às empresas subsidiárias de empresas multinacionais, observa-se que seu principal canal de entrada no mercado externo provém da decisão corporativa, no plano global, de colocar serviços de desenvolvimento para a subsidiária brasileira, tendo como cliente a própria corporação no exterior, o que demonstra a tendência de

empresas multinacionais em customizarem seus projetos de desenvolvimento entre suas subsidiárias qualificadas. Essa conduta apresenta ainda, a tendência de maior descentralização de atividades de engenharia e desenvolvimento em suas cadeias produtivas, bem como a valorização das competências desenvolvidas pelas subsidiárias em diferentes países. No caso específico do Brasil, estas multinacionais também têm demonstrado uma tendência em realizar estes desenvolvimentos de softwares através de subsidiárias localizadas no Brasil, devido ao incentivo proposto pela Lei de Informática, uma vez que a referida Lei favorece a aplicação de recursos em P&D no desenvolvimento de software para sua rede global de desenvolvimento. Dessa forma, pode-se destacar que o ambiente regulatório brasileiro cria massa crítica para a capacitação em desenvolvimento de software que por sua vez qualifica as empresas para captar novos projetos.



**Gráfico** dos Canais de entrada no mercado exterior, segundo frequência de marcação e origem do capital controlador  
 Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)

As atividades de desenvolvimento das subsidiárias brasileiras de multinacionais também têm efeitos de transbordamento para as empresas nacionais que a elas fornecem serviços de desenvolvimento. Não se trata apenas de criar mercado para as empresas fornecedoras nacionais. A indicação por clientes brasileiros globais para clientes no exterior (leia-se indicação para outras unidades da corporação) recebeu um dos mais altos índices de frequência, entre os canais possíveis (Figura 9). As multinacionais de TICs são canais importantes pelo fato de difundirem no exterior soluções brasileiras que estão integradas a seus produtos e serviços. Acrescente-se a isso outro fenômeno relacionado, qual seja, a participação em concorrências organizadas pelas sedes das corporações abertas a empresas brasileiras, em geral fornecedoras de clientes globais no Brasil. Em última instância, fornecer a uma empresa global no Brasil enriquece o *portfólio* de clientes das empresas de serviços de desenvolvimento no país ajuda a criar reputação, ampliando, dessa forma, as oportunidades de exportação.

Para as empresas nacionais, outro canal bastante importante para entrada no mercado externo tem sido a abertura de escritórios ou filiais no exterior (Figura 9). Observou-se que o fato das empresas estarem presentes fisicamente nos mercados internacionais, com a instalação de escritórios, além de facilitar o contato com os clientes, viabiliza a compreensão das particularidades locais do mercado para realizar novas negociações e adaptações nos seus produtos e serviços.

No caso de empresas de software nacionais, é possível observar que as trajetórias diferem, até certo ponto, em se tratando de empresas predominantemente de software ou serviços de software. As empresas de serviços, em sua maioria envolvidas com serviços de desenvolvimento, integração e manutenção de software, indicaram as relações com multinacionais (indicação de clientes no exterior e participação em concorrências de multinacionais) numa proporção de 5 para 3, em relação às empresas predominantemente voltadas para software (Tabelas 6 e 7). Isso está relacionado ao fato de que a maior parte das

vendas dos fornecedores nacionais a subsidiárias de multinacionais corresponde à subcontratação de serviços de desenvolvimento.

Já para as empresas que desenvolvem e comercializam software, são mais importante o convite para participar no desenvolvimento de produto ou serviço comercializado por uma terceira empresa e a participação em consórcios de exportação são mais importantes (Tabela 4.2). Aqui, claramente se manifestam os interesses e requisitos relacionados a produto próprio e marca. Também é para esse grupo que as feiras no exterior representam canal significativo (Tabela 4.2). De acordo com as entrevistas realizadas, feiras viabilizam a divulgação da marca, além de serem consideradas importantes meio para gerar *networks* entre as empresas que atuam no setor. Nesse sentido, as feiras são relevantes para exportadores com um mínimo de maturidade e um *portfólio* já estabelecido de clientes no exterior.

**Tabela 6** - Canais de entrada no mercado externo, segundo freqüência de marcação, para empresas de capital controlador nacional com tipo de negócio predominante em serviços.

<b>Canais</b>	<b>Serviços</b>
Instalação de empresa filial ou escritório de representação próprio no exterior	4
Indicação de clientes nacionais para clientes no exterior	3
Participação em concorrência organizadas por empresas MNC	2
Outras	2
Consórcio de exportação	1
Convite para integrar produto ou serviço exportado por outra empresa	1
Feiras	1

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005); n = 17; Dez. 2004

**Tabela 7** - Canais de entrada no mercado externo, segundo freqüência de marcação, para empresas de capital controlador nacional com tipo de negócio predominante em software

<b>Canais</b>	<b>Serviços</b>
Convite para integrar produto ou serviço exportado por outra empresa	3
Feiras	3
Instalação de empresa filial ou escritório de representação próprio no exterior	3
Consórcio de exportação	2
Outras	2
Indicação de clientes nacionais para clientes no exterior	2
Participação em concorrência organizadas por empresas MNC	1

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005); n = 17; Dez. 2004

Para ambos os modelos de negócio, no entanto, a instalação de filial ou escritório no exterior é considerada canal importante, mostrando que a capacidade de atender o cliente próximo de seus mercados de atuação é um elemento crítico de paridade competitiva para quem quer exportar software ou serviços.

Finalmente, alguns outros canais foram citados individualmente pelas empresas, que foram os seguintes: “Contatos com distribuidores” também podem ser considerados como canais de entrada para exportação, à medida que o software seja vendido como produto. Assim, amplia-se o canal de distribuição da empresa, utilizando escritórios de representação locais. A “ação comercial da própria empresa” é observada na pesquisa como iniciativa empreendedora, na qual o gerente ou responsável pela área de exportações segue uma política empresarial que considere uma janela de oportunidade no mercado externo e defina ações no sentido de fomentar novas transações comerciais com a captação de novos clientes no exterior. O Quadro 1 lista todas as possibilidades de canais de entrada indicados pelas empresas entrevistadas na pesquisa, além daqueles de maior freqüência.

### **Quadro 1 - Outros canais de entrada indicados pelas empresas**

Aquisição de empresa americana
Contato com distribuidores
Network dos sócios
Prospecção própria
Ação comercial da própria empresa

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005); n = 30; Dez. 2004

Apesar da atividade exportadora ser relativamente nova para muitas das empresas da amostra e representar uma parcela minoritária do faturamento para a maior parte delas, nota-se um alto índice de definição formal de estratégias para exportação tanto das empresas estrangeiras (100%), quanto das empresas nacionais (81%).

O Quadro 2 apresenta uma relação da descrição das estratégias para exportação citadas pelas empresas, segundo origem do capital controlador, em dezembro de 2004. No caso das empresas nacionais, as estratégias para exportações mais citadas são claramente definidas com o objetivo de expansão para a entrada em novos mercados como os Estados Unidos, Europa e América Latina – incluindo África e Ásia, em alguns casos.

**Quadro 2** - Descrição das estratégias para exportação citadas pelas empresas, segundo origem do capital controlador

---

<b>Nacional</b>	<p>Ampliação de novos mercados</p> <p>Participação como expositores em eventos comerciais</p> <p>Criação de nova diretoria com foco em expansão dos canais de comunicação</p> <p>Abertura de filial com pessoas com profundo conhecimento do mercado exterior</p> <p>Diversificação do portfólio de software</p> <p>Formação de parcerias estratégicas, por exemplo, parceiros com canais que repassem projetos no exterior</p> <p>Relacionamento com clientes e parceiros em diversos países para composição de soluções e uma estrutura de suporte às ações comerciais</p> <p>Concepção de produto/serviços, adotando-se padrões internacionais e as melhores práticas de desenvolvimento de software e gestão de projetos</p>
-----------------	--

---

<b>Estrangeiro</b>	<p>Instalação de divisões de desenvolvimento de produto e laboratórios de pesquisa no exterior</p> <p>Ampliar destinos das exportações e exportar serviços</p> <p>Atendimento do mercado latino-americano</p> <p>Participação em concorrência organizada por empresas MNCs</p>
--------------------	--

---

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005); n = 30; Dez. 2004

Uma das novidades desta pesquisa está na qualidade das exportações de serviços, observada em empresas subsidiárias de multinacionais instaladas no Brasil (divisões de desenvolvimento de produto).

Já em relação às empresas nacionais, segundo a pesquisa, as condutas mais adotadas pelas empresas para se tornarem competitivas no mercado exterior são a ampliação do *portfólio* ou o estabelecimento de estratégias de marketing/vendas mais agressivas. O desenvolvimento dos canais de vendas também é um item citado na entrevista, sendo que tal fenômeno é constatado por meio da incorporação de novos clientes com operações internacionais, ou pela abertura de uma nova filial no exterior.

A possibilidade de mudança na estrutura organizacional das empresas exportadoras também foi uma das questões citadas na pesquisa, revelando uma forte propensão para a criação de uma área/departamento de exportações que possibilite a organização de atividades que tenham como atividade-fim a prospecção de novos clientes. As empresas nacionais utilizam outras estratégias para viabilizar sua entrada no mercado externo, seja via parceria, com canais que repassem projetos para o exterior; seja por meio de bons relacionamentos com clientes e parceiros em diversos países para elaboração de uma estrutura que forneça suporte às ações comerciais.

Percebe-se que uma das estratégias mais integradas à perspectiva internacional de longo prazo, adotada pelas nacionais, é o processo de concepção do novo produto/serviço, adotando-se padrões internacionais e as melhores práticas de desenvolvimento de software e gestão de projetos, utilizando padrões de mercado e arquiteturas abertas para o desenvolvimento de soluções, além de uma estratégia facilmente adaptável ao mercado externo.

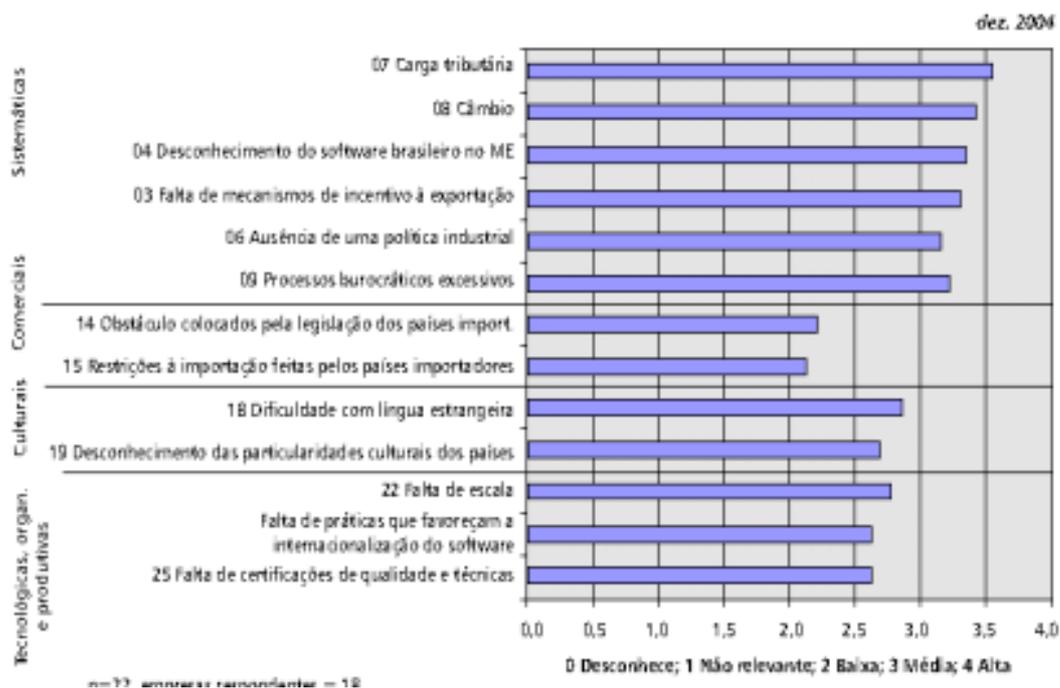
No que diz respeito a empresas estrangeiras, as estratégias que dão suporte para o mercado externo são fundamentadas na Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), claramente centradas em serviços de desenvolvimento de software. Na área de telecomunicações, as empresas estrangeiras vislumbram atender, na América Latina, um mercado em expansão, principalmente no que diz respeito a software de suporte de sistema. Esse item também foi apresentado

entre as empresas nacionais, demonstrando a possibilidade de atuação de empresas de diferentes estruturas e origens de capital nesse segmento.

### **3.3.11 Barreiras à Exportação**

As empresas multinacionais são internacionalizadas e o desenvolvimento de suas soluções é feito de maneira descentralizada. Buscam realizar suas atividades nos locais que lhes proporcionam melhores condições, utilizando vantagens competitivas de diferentes países para diferentes tipos de projetos. O Brasil faz parte da rede de desenvolvimento e prestação de serviços utilizada pelas grandes corporações multinacionais, mas pode atrair fluxos crescentes e regulares se realizar mudanças estruturais que o tornem um ambiente mais estável e competitivo internacionalmente.

As empresas nacionais enfrentam algumas barreiras que as multinacionais, em razão de seu tamanho e presença mundial, não enfrentam. Dentre tais dificuldades, destaca-se como barreira mais importante, segundo dados da pesquisa (SOFTEX/UNICAMP, 2005) a fraca imagem do Brasil e das empresas brasileiras como produtores de software. As empresas brasileiras são pouco conhecidas e suas soluções pouco valorizadas, muitas vezes pela imagem que o Brasil possui no exterior (Figura 10).



**Gráfico** do Grau de importância das barreiras à exportação, segundo frequência de marcação  
 Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005)  
 n = 22; Empresas respondentes = 18

Com exceção do aspecto reputação nos mercados externos, verifica-se que as principais barreiras são comuns para multinacionais e nacionais. Ou seja, de todos os fatores citados pelas multinacionais como sendo as maiores barreiras à exportação, de natureza sistêmica, também foram classificadas entre as barreiras com grau médio ou alto grau de importância entre as empresas nacionais: a carga tributária, a instabilidade do câmbio, a falta de mecanismos de incentivo à exportação, processos burocráticos excessivos no controle do fluxo de divisas e a ausência de uma política industrial.

A falta de mecanismos fiscais de incentivo à exportação é a barreira com maior grau de importância para as empresas multinacionais. Verifica-se que tais empresas são mais sensíveis a esses programas, por ser um fator determinante e estratégico para a decisão sobre localização do desenvolvimento de software. Quando a filial brasileira compete com filiais de outros países para trazer para o país serviços de software, é fundamental o ambiente se mostrar favorável. As empresas nacionais também consideram esta uma barreira elevada, mas algumas

empresas acham que este fator não é crucial para seu sucesso no mercado externo. No Brasil, há incentivos para a produção, como isenção do IPI para as empresas que possuem atividades de hardware, além das de software e serviços, mas não há políticas específicas para exportação. Esses incentivos são mais freqüentemente utilizados pelas empresas multinacionais produtoras de hardware, beneficiadas pela Lei de Informática, como decorrência de sua operação (tendo como contrapartida o requisito de dispêndio mínimo de 5% das vendas dos produtos isentos de IPI em P&D). Segundo o relatório dos resultados da Lei de Informática (MCT, 2004), para o período 1993-2002 foram incentivadas 22 empresas, sendo 7 delas de capital nacional. De qualquer forma, a barreira é forte para ambos os grupos de empresas, e o que está sendo apontado é a necessidade de criação de mecanismos de redução de impostos que incentivem as empresas a exportar. Nesse sentido, as medidas introduzidas por meio da MP 252 poderiam representar um avanço importante neste terreno, se as exigências de percentual exportado, no início, não fossem tão elevadas, como se verá na última seção deste relatório.

Quando as empresas abordam o tema da carga tributária, o aspecto que é destacado é a dimensão dos encargos trabalhistas. Com relação à incidência dos encargos trabalhistas, a imensa maioria das empresas que compõem a amostra relatou que a legislação brasileira não é adequada ao setor, visto que as atividades relacionadas são intensivas em trabalho e crescentemente baseadas em serviços, mas são tributadas como atividades da indústria tradicional, baseada principalmente em matérias-primas e produtos. O que ocorre é que na composição de custos da indústria de transformação, que inclui matérias-primas e produtos intermediários, os impostos incidentes sobre o trabalho e os custos com mão-de-obra nos diversos pontos intermediários da cadeia de agregação de valor são divididos pelos diversos produtores. Quando uma atividade econômica é intensiva em trabalho, como é o caso do setor de software, a composição do custo tem menos flexibilidade. No caso do Brasil, que possui pesados encargos incidentes sobre a contratação, essa margem fica ainda menor.

Outro aspecto importante é a tributação sobre a remessa de divisas relacionadas a encargos vinculados a serviços prestados no exterior. Algumas empresas optam por não trazer os recursos provenientes de vendas no exterior para o Brasil; preferem utilizá-los diretamente nas operações externas, isto é, na manutenção de filiais e escritórios no exterior e no pagamento dos funcionários, em razão das altas taxas cobradas para realização das transações financeiras e a extensa burocracia necessária para realizar remessas de dinheiro para o exterior para manter tais operações. Essas elevadas taxas contribuem para obstar os fluxos de divisas que se referem ao setor, já que muitas empresas optam por não trazer ao Brasil as receitas obtidas no exterior, e assim também não as declaram como receita de atividades. Esse é o principal determinante da subdeclaração de exportações por parte das empresas nacionais. Dessa forma, apontam que é necessário rever tanto a tributação que vem sendo praticada como a classificação que vem sendo adotada. Quanto às classificações oficiais de atividades/exportações de software e serviços adotadas para o setor pelas instâncias responsáveis (Banco Central, Receita Federal, IBGE etc.), os informantes da pesquisa sugerem que precisam ser revistas e adequadas, para que tenham utilidade na mensuração e de acompanhamento de resultados.

No que se refere ao câmbio, as empresas apontam que as oscilações cambiais que valorizam o real dificultam muito e, em alguns casos, inviabilizam as exportações, ao fazer com que o preço em dólar dos softwares e, principalmente, da mão-de-obra, seja mais elevado. Para todas as empresas, tanto nacionais quanto estrangeiras, o valor do câmbio é essencial para a manutenção da competitividade do país, embora as estrangeiras apresentem uma preocupação com o câmbio ligeiramente maior que as brasileiras.

Como visto acima, esses pontos foram comuns para empresas nacionais e multinacionais. Assim, as empresas brasileiras certamente serão favorecidas com a resolução das dificuldades que se referem à barreiras que poderíamos classificar como estruturais do país, parte do chamado custo Brasil. Contudo, é importante ressaltar que as empresas nacionais enfrentam algumas barreiras

adicionais que dificultam as exportações. O fator que obteve maior grau de importância entre as barreiras citadas pelas empresas nacionais foi o desconhecimento do software brasileiro no mercado externo. Assim, se superados os problemas comuns, ainda são necessárias ações relacionadas com a imagem do país no exterior, ou seja, a transposição de barreiras relacionadas ao baixo investimento na criação da marca internacional de país produtor de tecnologia, o que agrava a baixa visibilidade do software brasileiro no exterior.

Como já se abordou, cresce o número de empresas nacionais que utilizam, como trajetória para exportar, a reputação construída pela prestação de serviços às subsidiárias de multinacionais no Brasil, fato que reforça a importância de referências com credibilidade para a consolidação das negociações no exterior. Há de se perceber que nenhuma dessas barreiras isoladamente é capaz de reverter por completo o quadro do setor, mas um passo importante seria criar e promover uma bandeira, um símbolo da tecnologia de qualidade do Brasil.

Além das barreiras citadas, é importante apresentar outros pontos que, mesmo não alcançando índice médio ou alto, foram enfatizados em algumas empresas:

1. Os restritos conhecimentos sobre a dinâmica dos mercados-alvo pelas empresas nacionais;
2. A escassez de recursos humanos com domínio da língua inglesa no país. Para empresas nacionais, esta barreira afeta diretamente a realização de negócios internacionais; entre as multinacionais, a dificuldade com os recursos humanos já existe desde o momento de seleção do funcionário, pois normalmente a empresa está inserida num contexto de rotinas internacionalizadas, em que o domínio de outro idioma é necessário até para as atividades internas. A escassez de profissionais com domínio da língua inglesa no país, além de dificultar a realização de negócios e atrapalhar a rotina das empresas brasileiras, também constitui em ponto negativo na competição internacional, pois gera grande desvantagem em relação aos

países concorrentes diretos do Brasil, como a Índia, por exemplo, que tem o inglês como uma de suas línguas oficiais.

### **3.3.12 Identificação das maiores exigências dos clientes no exterior**

As diferentes naturezas das empresas nacionais e multinacionais influenciam o tipo de exigência que os clientes externos requerem para fechar negócios. Apenas a necessidade de se ter uma boa reputação no mercado e serviços pós-venda foram fatores citados como exigência comum para ambos os grupos de empresas.

Além dessa, as principais exigências feitas pelos clientes de empresas com origem de capital nacional foram a necessidade de submeter-se à avaliação técnica feita pelo cliente, uma boa qualidade da carteira de clientes, o tamanho da empresa e utilização de redes eletrônicas de troca de dados.

As empresas multinacionais identificam o desenvolvimento conjunto de software, processos e serviços, a proximidade geográfica e utilização de redes eletrônicas de troca de dados como exigências dos clientes. Com exceção do último, os demais fatores não foram priorizados pelas empresas com capital de origem nacional.

A principal justificativa para as grandes diferenças apontadas neste item é que as subsidiárias brasileiras de multinacionais têm como principal cliente as suas matrizes. O cliente corporativo tem exigências de outro tipo.

Considerando as empresas nacionais por tipo de modelo de negócio predominante, observam-se algumas diferenças significativas (Quadro 3). Por exemplo, a utilização de redes eletrônicas de troca de dados foi citada como a maior exigência dos clientes de empresas de serviços, ao passo que essa categoria de exigência não recebeu qualquer indicação da parte das empresas de

software. Para empresas de serviços, uma observação importante é a de que a certificação CMM exigida é considerada importante para a realização de negócios; no entanto, não é considerada tão importante para empresas com foco em software. Note-se que as exigências priorizadas pelas nacionais de serviços se aproximam das apontadas pelas multinacionais, que atuam exclusivamente em serviços.

**Quadro 3** - Principais exigências dos clientes no processo de exportação, segundo modelo de negócio predominante

<b>Empresas de software</b>	<b>Empresas de serviços</b>
1º Serviço pós-venda Submeter-se à avaliação técnica feita pelo cliente	Utilização de redes eletrônicas de troca de dados
2º Reputação no mercado	Desenvolvimento conjunto de software, processos e serviço Reputação no mercado
3º	Serviço pós-venda Submeter-se à avaliação técnica feita pelo cliente
4º	Certificado CMM Qualidade carteira de clientes Tamanho da empresa

Fonte: Pesquisa Perfil das Empresas Brasileiras Exportadoras de Software (SOFTEX/UNICAMP, 2005); Dez. 2004

### 4.1. Caracterização do Porto Digital

De acordo com dados extraídos da Política Estadual de Ciência e Tecnologia do Governo do Estado de Pernambuco (2003) o Porto Digital do Recife se caracteriza por ser um parque tecnológico urbano, localizado no bairro do Recife que promove um ambiente de inovação para negócios voltados à tecnologia da informação. A sua visão é tornar-se a melhor localização da América Latina e uma das melhores do mundo para as empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação.

De acordo com o projeto apresentado para fins de financiamento para a construção do Porto Digital, junto ao BNDES, pelo Governo de Pernambuco (anexo 3), o Porto Digital caracteriza-se ainda por ser um ambiente de incentivo do Governo do Estado, no financiamento das empresas de tecnologia da informação, no financiamento da pesquisa e formação de capital humano e na transferência de atividades das universidades, das empresas e do Governo para o bairro do Recife.

Para realizar a primeira etapa de implantação do Porto Digital, o Governo do Estado alocou, desde 2000, aproximadamente, US\$ 15 milhões para criação e estruturação do ambiente. Este orçamento foi alocado nas seguintes macro-atividades:

**4.4.1 Infra-estrutura Urbana de Serviços** - Foram criadas infra-estruturas urbana e de serviço com o intuito de prestar suporte às empresas de tecnologia da informação e comunicação no Bairro do Recife. Em 2004, foram lançados 26 km de dutos para a passagem de fibras óticas, transformando o bairro do Recife em

um dos ambientes com maior índice de conectividade do Brasil, ofertando uma conexão de banda larga para todas as empresas situadas no Porto Digital.

**4.1.2 Instalação das Instituições** – Para a consolidação da estratégia de cooperação e integração entre agentes do governo, Universidade e empresas, se fez necessário a instalação de instituições para proporcionarem a sustentação do ambiente, por isso, foram escolhidas as seguintes instituições âncoras:

**SECTMA** - A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) é o órgão do Governo do Estado de Pernambuco responsável pela definição e desenvolvimento da Política Estadual de Ciência e Tecnologia. O Porto Digital é uma das ações definidas nesta política e a SECTMA foi o primeiro e principal investidor público no Sistema Local de Inovação Porto Digital. Seu papel articulador e fomentador das ações de ciência e tecnologia fazem da sectma uma importante âncora do Porto Digital. A secretaria ocupa um imóvel no Bairro do Recife. Erguido na primeira metade do século 20, o casarão possui 1.740 metros quadrados de área restaurados pelo Porto Digital. Foram investidos R\$ 2,5 milhões para instalar a Sectma no centro histórico da cidade.

**C.A.I.S. do Porto** - A incubadora de empresas do Porto Digital está estruturada como um microsistema local de inovação, em funcionamento no edifício sede do Porto Digital. Reúne em um mesmo ambiente físico um conjunto diverso de instituições e normas que, articuladas, promovem inovação e impulsionam negócios. O C.A.I.S. do Porto não é apenas uma incubadora, pois abriga também empresas consolidadas. O objetivo é que a experiência de mercado já experimentada por essas empresas possam ser compartilhadas com os novos empreendedores. O C.A.I.S do Porto também abriga atividades de capacitação, treinamento, assessorias e desenvolvimento empresarial. Possui ainda um centro de convenções com capacidade para até 120 pessoas.

**C.E.S.A.R.** - Concebido para promover a transferência tecnológica entre universidade, mercado e sociedade, o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR) é uma das âncoras do Porto Digital. Associado ao Centro de Informática da UFPE e presidido pelo cientista professor, Silvio Meira, a instituição desenvolve soluções tecnológicas e estrutura unidades de negócios. O CESAR foi berço de dezenas de empresas, entre elas a InForma Software, o Radix e a Vanguard. No Porto Digital, o CESAR ocupa um antigo armazém localizado em frente à Praça Tiradentes, com uma área de 2.000 metros quadrados preparada para abrigar mais de 300 profissionais. Os investimentos utilizados na transferência do CESAR para o Bairro do Recife foram de R\$ 2 milhões.

O C.E.S.A.R e o Centro de Informática (CIn) da UFPE são parceiros da Motorola em uma iniciativa que torna o Brasil o único centro mundial de verificação e integração de testes de software para celulares da marca. O Brazil Test Center terá um investimento total de U\$ 20 milhões e duração prevista de 15 meses. O projeto conta também com a participação do Instituto Eldorado, de Campinas, e da Universidade Federal de Santa Catarina, além da própria equipe de pesquisa e desenvolvimento da Motorola em Jaguariúna (SP).

O Brazil Test Center concentrará atividades antes realizadas em várias partes do mundo, como Rússia, Índia e Estados Unidos.

**Information Technology Business Centre (ITBC)** – Edifício empresarial inteligente com 5.000 m<sup>2</sup>, projetado para abrigar as empresas da economia digital.

**Softex Recife** – Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software – é uma sociedade civil sem fins lucrativos, criada em 8 de novembro de 1994 que tem sua origem vinculada ao Programa Softex2000. O SoftexRecife tem hoje cerca de 50 empresas associadas e atua em parceria com o Porto Digital incentivando projetos de desenvolvimento de software para exportação. O Softex

é responsável pela construção do Information Technology Business Centre (ITBC), edifício inteligente, localizado a poucos metros do Núcleo de Gestão do Porto Digital.

**NGPD** - A entidade de governança do pólo de tecnologia é o Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD), associação civil sem fins lucrativos, qualificada como Organização Social (OS).

Criado em dezembro de 2000, o NGPD tem como propósito estruturar e promover a gestão auto-sustentada de um ambiente de negócios de classe mundial.

Esse modelo de organização é resultado da interação entre a cadeia produtiva, governos e universidades, setores chaves da sociedade envolvidos no processo de inovação.

Responsável, também, pela qualidade da infra-estrutura urbana e de serviços, além da atração de recursos, o NGPD incentiva a reocupação dos prédios, e a conseqüente revitalização do bairro.

Entre as atribuições do NGPD está a administração do Centro Apolo de Integração de Suporte, incubadora de empresas de TIC que começou a atuar em abril de 2003.

Durante a primeira fase, os dois primeiros anos de sua existência, o NGPD estruturou as ferramentas, as leis e os incentivos para que as empresas se instalassem no Porto Digital.

Foram executadas obras civis de recuperação de imóveis históricos, além da articulação de implantação e operação dos fundos de investimento em capital humano (FICH) e capital de risco (FCR).

Na segunda fase de atuação, o NGPD atua para o desenvolvimento contínuo do ambiente de negócios, realizando acordos de cooperação técnica, transferência tecnológica, incentivando ainda a integração entre empresas, e promovendo no âmbito nacional e internacional a imagem do Arranjo Produtivo Local como uma ilha de excelência na área de TIC.

#### **4.1.3 Conselho de Administração**

Profissionais do setor produtivo, governos, universidades e outras representações da sociedade possuem função deliberativa e de fiscalização no que diz respeito ao estabelecimento de objetivos, metas e diretrizes para o funcionamento do Porto Digital. A composição do conselho é formada por 37% de representantes de governos; 21% do setor produtivo; 11% de universidades; 16% de organizações não governamentais e 16% de representantes de outros setores da sociedade.

#### **4.1.4 Entidades de Apoio**

##### **FINEP**

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), e o Porto Digital são parceiros na implementação do Programa Juro Zero. O Porto Digital teve sua proposta aprovada no dia 13 de dezembro de 2004 e está atualmente ajustando sua proposta ao escopo do programa. A finalidade do Programa Juro Zero é estimular a capacidade inovadora das micro e pequenas empresas brasileiras nos aspectos

comerciais, de processo ou de produtos/serviços, por meio de financiamento de longo prazo e com juro real zero.

### **SEBRAE**

O Sebrae, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, desenvolve diversas parcerias institucionais com o Porto Digital. Entre elas, o Projeto para Exportação de Software (PSI), e o de financiamento de que foi submetido ao BID. A parceria também envolve a participação das empresas em rodadas de negócios e feiras promovidas pelo Sebrae.

### **ASSESPRO**

Associação das Empresas de Tecnologia da Informação, Software e Internet Regional (Assespro Regional), a Assespro atua em todo o Brasil. Na Regional Nordeste, a Assespro tem trabalhado para aproximar os empresários de investidores e para a formação de consórcios entre empresas de atividades complementares. Em parceria com o Porto Digital e o Softex, a Assespro também tem atuado fortemente na aprovação de leis que incentivem e fortaleçam o mercado de tecnologia da informação e comunicação.

### **ITPO**

O Escritório de Promoção de Investimentos e Tecnologia do Recife (Investment and Technology Promotion Office) faz parte da rede de promoção de negócios da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO). O ITPO Recife é o único escritório nas Américas que se une a uma rede de outros 14 escritórios em países da Europa e Ásia.

#### **4.1.5 Políticas Setoriais**

Além da revitalização da infra-estrutura urbana e tecnológica, políticas setoriais adequadas e um conjunto de ferramentas complementam os projetos

estruturadores do Porto Digital. Entre eles, o Fundo de Investimento e Fomento, o Fundo de Capital Humano, com foco na capacitação profissional, o Fundo de Aval, que oferece garantia de até 70% em operações de crédito em bancos públicos, para empresas de software. A lei municipal 16.731./01 também beneficia as empresas com um incentivo financeiro que permite a redução de até 60% do ISS.

## **4.2 Perfil das Empresas do Porto Digital**

Nas empresas localizadas no Porto Digital existe um grande potencial de conhecimento tecnológico, segundo dados publicados recentemente pela FACEPE - Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (2003)- São demonstrados indicadores bastante significativos no que se referem às empresas fabricantes de softwares do Porto Digital, tais como, a comprovação de um desempenho positivo na empregabilidade total e faturamento total, destacando-se como um dos segmentos mais fortes e dinâmicos no setor de tecnologia da informação. Porém, no que concerne à participação das exportações na receita total das empresas que atuam no Porto Digital do Recife, observa-se que houve uma diminuição da média de 2,5% em 2002 para 1,2% em 2003<sup>18</sup>. Dados representativos como estes, refletem mudanças no cenário econômico das exportações de softwares nas empresas locais e nos sugerem a realização de uma pesquisa aprofundada com o intuito de identificar as razões, assim como as relações, e propor soluções para uma retomada no setor de exportações de softwares das empresas pernambucanas.

Em quatro anos de atuação, o Porto Digital se consolidou com os investimentos realizados na melhoria dos processos de desenvolvimento de software e com a instalação de dezenas de empresas vindas de outras áreas da

região metropolitana do Recife, de outros estados e até de outros países.

Entre os segmentos de TIC, destacam-se as produções de softwares para gestão, soluções para o sistema financeiro e de saúde, games, softwares para o setor de segurança, sistemas para gerenciamento de tráfego e transporte, usabilidade de software e soluções integradas para desenvolvimento de portais, extranets<sup>19</sup> e intranets<sup>20</sup>

O cluster é composto, em sua maioria, por pequenas e médias empresas; multinacionais como a IBM, a Motorola e a Microsoft também estão presentes no Porto Digital. A IBM transferiu para a ilha a sua sede regional. A Motorola tem uma parceria com o C.E.S.A.R para desenvolvimento de softwares embarcados para celular.

Já a Microsoft está presente no Centro de Pesquisa XML, que funciona há dois anos no CAIS do Porto, resultado de uma parceria com o Porto Digital, Fisepe, HP, Qualiiti, C.E.S.A.R, e o CIN, com o objetivo de desenvolver tecnologia para a plataforma XML.

### **4.3 Internacionalização das empresas localizadas no Porto Digital**

As empresas, em sua evolução, devem estar atentas às mudanças ambientais nas quais estão inseridas. Para tanto, é necessário a observância e adequação às economias, tais como as fases dos ciclos econômicos, a inflação, a distribuição de renda e a internacionalização das economias.

Diversos aspectos influenciam a caracterização de uma empresa ou um grupo empresarial, quando se pretende penetrar nos mercados externos com o

---

<sup>18</sup> Relatório de Indicadores de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado de Pernambuco – ITIC – PE – 2005.

<sup>19</sup> Rede de conexão via tecnologia de internet, utilizada para realizar conexões entre empresas.

intuito de expansão dos negócios. Assim, cada vez mais, as políticas de internacionalização se tornam extremamente necessárias para as empresas que se propõem entrar neste mercado

No Porto Digital, o Projeto de Exportação de Software tem sido o primeiro passo dentro de um processo de promoção e internacionalização das empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação de Pernambuco. Nessa etapa, as empresas estão sendo estimuladas a obter certificações como a CMMi e ISO.

O projeto também capacita empreendedores do setor, promovendo os ajustes necessários aos produtos e identificando quais serão os mercados compradores.

Esse conjunto de iniciativas tem como objetivo principal inserir Pernambuco na cadeia de software internacional. As instituições que participam da execução e financiamento do PSI de software em Pernambuco são: Porto Digital, Softex Recife, Apex Brasil e Sebrae.

O Projeto PSI é formado por 35 empresas. Todas pretendem realizar a capacitação dos seus recursos humanos, identificar oportunidades no exterior e se internacionalizarem. São as seguintes empresas participantes (Quadro 4):



---

<sup>20</sup> Rede de conexão via tecnologia de internet, utilizada para conexão de informações para os funcionários.

- <u>Bisa</u>	- <u>Portais Brasil</u>
- <u>Login</u>	- <u>Fabrik</u>
- <u>C.E.S.A.R</u>	- <u>Procenge</u>
- <u>Matsushima</u>	- <u>Facilit</u>
- <u>Connet</u>	- <u>Provider</u>
- <u>Midiavox</u>	- <u>Infoexpert</u>
- <u>CSI</u>	- <u>Qualiti</u>
- <u>Multisolution</u>	- <u>In Forma</u>
- <u>D'Accord</u>	- <u>RConsult</u>
- <u>MV Sistemas</u>	- <u>Innovative</u>
- <u>Dominnus</u>	- <u>Sequence</u>
- <u>NET</u>	- <u>Inteligência</u>
- <u>Educandus</u>	- <u>Truenet</u>
- <u>Neurotech</u>	- <u>Wit</u>
- <u>Everest</u>	- <u>Jynx</u>
- <u>ITECI</u>	

#### 4.3.1 Pitang

Uma empresa que merece uma abordagem à parte é a Pitang, que foi criada pelo C.E.S.A.R. e tem como objetivo representar as empresas do Porto Digital no mercado exterior. A Pitang tem como meta tornar-se uma das maiores empresas de T.I. do Brasil, além de se uma empresa totalmente internacionalizada, e ser a imagem do software criado no Porto Digital para o exterior (anexo 4).

## Capítulo 5

### Conclusões

---

Observa-se um aumento significativo da exportação de software brasileiro: de US\$ 100 milhões em 2001, para US\$ 307 milhões em 2004, denota um volume significativo de exportação, principalmente de software embarcado em equipamentos.

Observa-se ainda que o principal destino das exportações dos softwares nacionais são os EUA e a América Latina.

Outros aspectos que devem ser considerados quanto ao perfil das empresas fabricantes de softwares são:

- alta porcentagem de recursos humanos de nível superior (58,8%) e de mestres e doutores (3% e 0,4% respectivamente) sobre o total da força de trabalho;
- alta intensidade de cooperação tecnológica, destacando-se as atividades de P&D com universidades e institutos de pesquisa (sem paralelo com outros setores industriais);
- principais aplicações de software e serviços correlatos exportados: desenvolvimento, implementação, integração e manutenção de sistemas;
- principais áreas de atuação: indústria, setor de serviços e telecomunicações;

- com exceção do aspecto de reputação nos mercados externos, as principais barreiras para a oferta de serviços no exterior (carga tributária, câmbio, dificuldades com língua estrangeira, qualificação de RH etc.) são comuns para empresas multinacionais e nacionais.

Em simultâneo à criação deste ambiente, no cenário internacional houve acentuado crescimento do *outsourcing* de atividades de grandes empresas de TI, e mesmo de outros setores, para PEDs, em que se destaca a Índia. A participação da Índia abriu um novo precedente para os PEDs, o de fornecer serviços de software com qualidade e a um custo mais baixo, o que atraiu a atenção para países como o Brasil.

Há uma crescente participação das multinacionais no mercado interno a qual introduz no país novas tecnologias, demanda por serviços, mas que não foi e não é balanceada por um fortalecimento em iguais proporções das empresas nacionais. As poucas empresas nacionais que hoje exportam são empresas que se desenvolveram a partir de uma demanda sofisticada em nichos de mercado<sup>21</sup> e empresas de software customizado que ganharam escala ao longo dos anos. A ausência de uma estratégia de longo prazo e respectivos investimentos restringiram o número, o porte e a abrangência destas empresas, que no contexto internacional ainda podem ser consideradas de pequeno porte. Estas empresas hoje enfrentam dificuldades para se globalizarem<sup>9</sup> e enfrentam forte concorrência internacional no mercado interno.

No que tange ao mercado local de softwares, identifica-se que o Porto Digital segue com um perfil semelhante às demais empresas localizadas no Brasil no que se refere às suas características e ações. Uma prova desta informação é a própria criação de uma empresa, a Pitang, para que represente as empresas localizadas no Porto Digital no mercado externo, pois, como se viu no presente trabalho, um dos fatores estratégicos para exportação é a existência de uma base

no exterior, o que demanda investimentos significativos. Também foi verificado que os fatores críticos de competitividade internacional demandam investimentos significativos em qualidade, em capacitação de recursos humanos e em gestão empresarial. Grandes empresas nacionais indo ao exterior abrem caminhos para PMEs nacionais seja pela construção de reputação (imagem) internacional, seja pela formação de redes de fornecedores e necessidade de RH qualificado. Entretanto, outras pesquisas da SOFTEX indicam que a Indústria Brasileira de Software possui um conjunto de realidades, mais do que uma identidade e que se caracteriza por uma pulverização de competências (Pesquisa MIT-SOFTEX). A trajetória desta indústria levou à formação de diversos *pools* de competências de PMEs, onde parte dos mesmos é formado por empresas globalizadas, que acessam o mercado internacional. Por exemplo, o caso do segmento de jogos digitais<sup>22</sup> (um dos principais produtos desenvolvidos pelo C.E.S.A.R.), onde pequenas empresas já nascem com uma cultura exportadora e boa parte delas já desenvolveu canais internacionais. Os investimentos para fazerem estas pequenas empresas crescerem e ganharem escala é menor do que construir uma cultura exportadora em médias e grandes empresas que tradicionalmente não exportam. Por outro lado, esta pulverização leva à necessidade de construção de uma política setorial abrangente, que considere as necessidades de todos os atores e que busque a formação de redes de especialização. Em outras palavras, a indústria nacional tem ativos importantes que podem ser potencializados para a exportação e que também são relevantes para a construção da base tecnológica do País.

Quanto a capacitação de recursos humanos, tanto no perfil nacional, quanto no perfil do porto digital, apresenta-se como um fator extremamente importante para a indústria de software, pois, no segmento de softwares, o conhecimento torna-se o principal insumo. A geração maciça de recursos humanos qualificados tem sido, juntamente com os fatores anteriormente citados, um dos principais pilares desta construção. Neste aspecto, um fator determinante tem sido a

---

<sup>21</sup> A formação de competências nestes nichos foi decorrente da reserva de mercado em informática que vigiu no país nos anos de 1980 (Stefanuto).

participação dos Centros de Tecnologias das universidades públicas na formação do capital humano.

Ao invés do que é comumente argumentado, o papel do Estado é relevante para a construção desta indústria. Além do papel de prover condições de infraestrutura (telecomunicações, transportes etc.) e construir um ambiente econômico e político favorável, o Estado tem importante papel na prospecção das trajetórias para a IBS, na capacitação de recursos humanos e nas atividades de regulação. Estudos recentes da Gartner (Gartner, 2005) indicam diversas possibilidades de trajetórias tecnológicas e de negócios para o Brasil: *Wireless* e tecnologias de banda larga, tecnologias de visualização para *business intelligence*, software livre e código aberto. A definição de uma estratégia a ser seguida e respectivos investimentos estatais de curto e médio prazo sinalizam, para o empresariado, maior segurança para investimentos. Em paralelo, a construção de mecanismos regulatórios, incentivos e políticas de estímulo ao setor são necessários para a construção das bases de competitividade da indústria. Para que a IBS dê um salto qualitativo e quantitativo há necessidade de investimento privado de grandes grupos nacionais, mesmo os de setores distintos de TI, e isto somente acontecerá se houver condições de atratividade para o capital privado.

O processo de exportação de software é fácil escapar ao registro. Isso se deve ao fato de que software e serviços correlatos são intangíveis, podendo ser disponibilizados remotamente, via Internet, para qualquer lugar do mundo. Desta forma, são necessários instrumentos de registro, regulação e classificação para as atividades de software capazes de captar suas peculiaridades, que diferem substancialmente dos setores tradicionais da indústria. No Brasil, o que observamos é desorganização e ausência de informações referentes ao setor, devido à falta de adequação desses instrumentos. Dado que a indústria de TI no país foi originada a partir da produção de hardware, a maioria dos instrumentos de medida das atividades econômicas em TI foi definida em função das atividades

---

<sup>22</sup> Pesquisa Tecnologias de Visualização em Jogos Digitais, SOFTEX, 2005.

industriais de produção de hardware, como a Lei de Informática (Lei nº 10.176/2001). Contudo, o setor de software ocupa hoje a maior parte das atividades em TI, em valor, embora não tenham sido criados instrumentos de mensuração e incentivo para essa atividade.

Algumas empresas têm a necessidade de instalar escritórios no exterior. Estas empresas poderiam ser atendidas por outras especializadas em comercialização nos mercados-alvo, ou seja, empresas que, simultaneamente, auxiliem as exportadoras a organizar melhor sua oferta para os requisitos do mercado internacional, como também dêem apoio quanto ao fornecimento de informações.

Essa ação poderia se aliar a um processo de criação e divulgação da imagem dos softwares brasileiros no mercado exterior.

Neste mercado, a busca pela inovação torna-se uma grande estratégia a ser trabalhada, porém, para que isso ocorra, torna-se imprescindível o apoio dos órgãos governamentais para o investimento em P&D.

## REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Referências bibliográficas: NBR 6023**. São Paulo, 2000.
2. ANSOFF, H. Igor. **Administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1990.
3. BARBOSA, Paulo Sérgio. **Competindo no comércio internacional – Uma visão do processo de exportação**. São Paulo: Aduaneiras, 2004.
4. BASTOS, Lília da Rocha; PAIXÃO, Lira . **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. Rio de Janeiro: LCT, 1996.
5. BRASIL, Goulart; Bastos. **Processos de Internacionalização**. Fundação Dom Cabral. São Paulo, 2004.
6. **CAPÍTULO BRASIL DO PROJETO: SLICING THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY (KBE) IN INDIA, CHINA AND BRAZIL: A TALE OF THREE SOFTWARE INDUSTRIES**. SOFTEX.Campinas, 2002.
7. CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson, 2002.
8. DABBAH, Steven. **A solução para sua empresa: exportação**. Rio de Janeiro: Erica Ltda, 1998.
9. **Digital planet: the Global Information Economy**. february 2002.
10. **ESTIMATIVA DO PRODUTO INTERNO BRUTODO SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**. Governo do Estado de Pernambuco. **Relatório**. Recife, 2003.
11. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio**. Curitiba: Positivo, 2006.
12. FILHO, Adalberto Simão. **Franchising, aspectos jurídicos e contratuais**. São Paulo:Atlas, 2000.
13. LAFAYETTE, Boyé. **O código samurai, princípios da administração japonesa**. São Paulo: Landscape, 2005.
14. KRUGMAN, Paul R. **Internacionalização pop**. São Paulo: Pearson, 1995.

15. **PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.** PINTEC/IBGE. **Relatório.** São Paulo, 2005.
16. **INDÚSTRIA DE SOFTWARE- BRASIL.** I. Massachussets Institute of Technology. II. Sociedade Softex. Brasília, 2002.
17. **INDICADORES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO – ITIC.** Governo do Estado de Pernambuco. **Relatório.** Recife, 2005.
18. **POLÍTICA ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2003/2006.** Governo do Estado de Pernambuco – SECTMA. **Relatório.** Recife, 2003.
19. **PERFIL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS EXPORTADORAS DE SOFTWARES.** Softex/Unicamp. **Relatório.** São Paulo, 2005.
20. SANTOS, B. S. (org). **A globalização e as vivências sociais.** São Paulo: Cortes, 2002.
21. **SECRETARIA DE POLÍTICA DE INFORMÁTICA.** MCT/SEPIN/ SOFTEX. **Relatório.** Brasília, 2002.
22. SILVA, Hélio Fernando Rodrigues. **Aspectos jurídicos do comércio exterior brasileiro.** São Paulo: Lúmen Júris, 2004.
23. **Strategic Planning Services (SPS) e Spectrum Economics.** Global Economic and Information Technology Market Forecasts – 1999 – 2004, abril 2004.
24. **TRAJETÓRIAS TECNOLÓGICAS E DE NEGÓCIOS PARA O BRASIL.** Gartner. **Relatório.** São Paulo, 2005.
25. **Word Trade Report 2005** – exploring the links between trade, standards and the WTO. 2005.

ANEXO A - Projeto setorial integrado de promoção das exportações de software, hardware e serviços do estado de Pernambuco

Autoria: Softex Recife, SEBRAE-PE, NGPD

# **Projeto Setorial Integrado de Promoção das Exportações de Software, Hardware e Serviços do Estado de Pernambuco**

*PLAN : DIGITAL*

Recife, novembro de 2002

## PLANO DE TRABALHO

### 1 - TÍTULO DO PROJETO

Projeto Setorial Integrado de Promoção das Exportações de Software, Hardware e Serviços do Estado de Pernambuco
---

### 2 - PERÍODO DE EXECUÇÃO

Duração:	24 meses
Previsão de início:	dezembro de 2002
Data de término:	novembro de 2004

### 3 - DADOS CADASTRAIS DA ENTIDADE PROPONENTE

Órgão/Entidade Proponente: SEBRAE/PE	CGC: 09829524 - 0001/64
---	----------------------------

Tipo: Sociedade Civil sem Fins Lucrativos
--

Endereço: Rua Tabaiaras nº 360 Madalena	CEP: 50750 - 230
--	---------------------

Cidade: Recife	UF: PE	DDD/Tel. 081-32278400	DDD/Fax: 081 -33378500	E-mail: matheus@pe.sebrae.com.br
-------------------	-----------	--------------------------	---------------------------	-------------------------------------

Representante Legal Matheus Guimarães Antunes José Osvaldo de Barros Ramos	Função/Cargo: Diretor Superintendente Diretor Técnico
--	---

RG/Órgão Expedidor: 068.671 SSP/PE 1.325.846 SSP/PE	CPF: 949.035.908-44 168.544.894-15
---	--

### 4 - RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO EM PERNAMBUCO

Núcleo de Gestão do Porto Digital - FABIO QUEDA BUENO DA SILVA

## 5 – APRESENTAÇÃO DO SETOR ENVOLVIDO

### 5.1 – Apresentação Geral do Setor

A industrialização brasileira caracterizou-se pela substituição de importações, política cuja tônica recaiu na importação de tecnologias embutidas nas plantas industriais, nos equipamentos e nos sistemas de controle de produção. Ocorreu também a importação de tecnologia não embutida, por meio dos contratos de transferência de tecnologia, que visavam a disciplinar o acesso a tecnologias, principalmente se havia alguma possibilidade para o seu desenvolvimento no Brasil. Esta estratégia era coerente com o modelo geral, pois a utilização do poder de compra das empresas estatais de certa forma estimulou a geração de capacidade de oferta interna de tecnologia.

Esse modelo prescindiu, em grande medida, da capacidade interna de geração do conhecimento. O pequeno esforço empreendido pelas empresas no sentido de absorver, dominar e aperfeiçoar as tecnologias importadas refletiu-se no fato de que o setor produtivo demandou pouco envolvimento das universidades e institutos de pesquisa na produção de novas tecnologias. Esse distanciamento perdura até hoje, embora progressivamente se acumulem casos de êxito na relação universidade – centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) – empresas. Rompê-lo constitui, sem dúvida, um dos grandes desafios da atualidade, especialmente se levarmos em conta que, ao mesmo tempo, é necessário promover a consolidação da pesquisa básica. Trata-se de tarefa complexa, que exige a reorientação das próprias prioridades e estratégias historicamente adaptadas pela política científica e tecnológica – voltada, fundamentalmente, até muito pouco tempo, para o meio acadêmico –, para incluir as empresas, públicas e/ou privadas, como agentes e beneficiários das ações do setor público na área de ciência tecnologia e inovação (C&T&I). Requer também a reorientação da política econômica, em particular o reforço das políticas setoriais – industrial, agropecuária, de comércio exterior e tecnológico – e dos mecanismos de planejamento das ações do setor público e de coordenação interinstitucional em todos os níveis do governo e entre este e a sociedade.

Cabe observar que, em áreas críticas para o desenvolvimento científico-tecnológico – como nos campos da biologia, química fina, novos materiais, micro-eletrônica, mecânica de precisão –, as tecnologias ainda não estão disponíveis para transferência, havendo de se estimular a capacidade de desenvolvimento endógeno, mediante, inclusive, a estratégia de parcerias com centros de excelência no exterior, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento conjunto de tecnologias selecionadas. Outro ponto a ressaltar é a importância ainda limitada dada às atividades de P&D, como fator crítico para a competitividade empresarial. Na maioria dos casos, as estratégias empresariais de ampliação da competitividade se restringem às melhorias incrementais do produto e do processo produtivo.

As empresas brasileiras apresentam elevado grau de heterogeneidade em relação ao seu desempenho inovador, embora se registre avanço importante neste campo. Para o conjunto das empresas industriais paulistas, a taxa de inovação<sup>1</sup> de 25% – ou seja, a indicação de que um quarto de todas as empresas industriais paulistas introduziram alguma inovação de produto ou processo – não se distancia das taxas dos países que apresentam estrutura produtiva com nível de desenvolvimento e complexidade tecnológica semelhantes ao do estado de São Paulo, como Espanha (29,5%) e Austrália (26%). Entretanto, quando a referida taxa é confrontada com a de países de industrialização madura e mais avançada, como França (41%) e Alemanha (53%), evidencia-se uma distância substancial entre os níveis de desempenho inovador das empresas industriais.

Apesar das TICs terem provocado grandes mudanças e evoluções em diversas regiões do mundo, a classificação dos mercados regionais continua inalterada desde 1999. Os EUA continuam na liderança com US\$ 874 bilhões de gastos em 2001. Embora essa posição não esteja ameaçada, a participação das regiões no mercado está se alterando. A América do Norte perdeu 1% do mercado mundial nos últimos três anos, enquanto Ásia e Europa Oriental tiveram crescimento. Na América Latina o Brasil é líder. No mundo ocupa o nono lugar, com 2,1% do mercado. Em 2002 os dispêndios do setor somaram US\$ 50 bilhões. Acima do Brasil estão os seguintes países: Estados Unidos, com 33,6% do mercado mundial, seguidos de Japão (17,1%), Alemanha (6,4%), Reino Unido

<sup>1</sup> A taxa de inovação mede a participação de empresas que realizam inovação no total das empresas.

(5,7%), França (5,0%), China (2,8%), Itália (2,7%) e Canadá (2,5%). A participação das TICs no PIB brasileiro dobrou no período 1997-2001, aumentando de 4,2% para 8,3%.

Na área de telecomunicações, a privatização, seguida do processo de desregulamentação, gerou altas taxas de crescimento no setor e continua a atraindo novos *players* para o mercado. O país inteiro foi atravessado com mais de 60.000 km de fibra ótica. A maior parte das tecnologias nessa área está presente no país, incluindo a disponibilidade de acesso à Internet usando banda larga. O número de pontos de acesso de telefonia no país se expandiu em todas as faixas: fixa, pública e móvel, como mostra a Tabela que se segue. Tais resultados podem ser creditados, em parte, à existência de políticas governamentais como a Lei Geral das Telecomunicações, que privatizou o setor, e a Política Nacional de Informática, que estimulou a construção de ambientes propícios à inserção do país como *player* mundial no setor de TICs. Esta última, compatível com as regras internacionais da OMC, estimula a inovação e o relacionamento entre universidades e empresas. Os benefícios dessa legislação, em operação a partir de 1993, em conjunto com políticas ativas do BNDES, atraíram para o país cerca de 100 novas empresas, em sua maioria grandes nomes internacionais, que hoje manufaturam bens de informática em diversas regiões do país.

Evolução do número de terminais telefônicos no Brasil (em milhões)			
	1994	1998	2001
Fixo	13,3	20,2	45,1
Público	0,3	0,5	1,3
Móvel	0,8	5,6	27,1

A Lei de Informática além de ter gerado empregos especializados na manufatura e na prestação de serviços, contribuiu decisivamente para o crescimento da infra-estrutura de comunicações e informatização no país, gerando em imposto federal o que muitos setores geram como contribuição total para o produto nacional bruto. O saldo entre impostos federais pagos e renunciados pelas empresas com incentivos no setor, no período 1993-1999, foi positivo em R\$ 3,2 bilhões. Adicionalmente, como resultado da legislação, que exige como contrapartida investimentos de 5% do faturamento das empresas em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no país, no mesmo período, de 1993 a 1999, o montante desses investimentos em P&D atingiu R\$ 2,6 bilhões, proveniente das empresas que operam nas regiões brasileiras, exceto na Zona Franca de Manaus<sup>2</sup>. No processo de privatização do setor de telecomunicações, a legislação viabilizou, economicamente, a atração para o país da fabricação local de bens e continua atraindo um conjunto significativo de fornecedores dentro da cadeia produtiva do setor, inclusive com a instalação de novos pólos. Como telecomunicações e computação são, hoje, as mais importantes infra-estruturas de modernização dos setores produtivos, a consequência da ausência dessa produção em massa no país seria uma drástica redução na oferta de serviços e empregos gerados, não somente no setor, mas também o resultante de uma alteração no quadro de crescimento dos demais setores.

Apesar do cenário mostrado anteriormente demonstrar uma boa participação do Brasil no mercado mundial de TIC (9ª colocação), quando se mergulha nos números da balança comercial do setor, eles se mostram assustadores. Em 2001, o déficit esteve superior a US\$6 bilhões. A evolução desses números é apresentada na Tabela que se segue. Tais valores, até o final da década podem chegar a US\$ 54 bilhões, o que colocaria o país em uma situação extremamente vulnerável sob este aspecto.

<sup>2</sup> MCT/SEPIN – Relatório de Gestão 2000.

<b>BALANÇA COMERCIAL DO SETOR</b>					
	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>
<b>Importações</b>	<b>8.036,5</b>	<b>7.559,3</b>	<b>7.517,9</b>	<b>9.774,7</b>	<b>9.071,3</b>
Software	500,2	726,2	956,3	1.023,1	1.335,4
Informática	1.489,1	1.528,7	1.447,0	1.853,0	1.715,7
Eletrônica de consumo	1.048,4	622,7	370,4	411,4	342,7
Telecomunicações	2.664,2	2.578,7	2.540,3	3.160,0	3.468,9
Componentes	2.334,6	2.103,0	2.203,9	3.327,2	2.208,6
<b>Exportações</b>	<b>1.184,9</b>	<b>1.189,5</b>	<b>1.450,6</b>	<b>2.504,8</b>	<b>2.663,8</b>
Software	27,4	36,4	46,9	52,3	102,5
Informática	267,9	247,3	336,8	374,7	293,0
Eletrônica de consumo	411,5	371,0	353,5	433,7	384,8
Telecomunicações	288,1	329,1	484,2	1.310,3	1.547,9
Componentes	190,0	205,7	229,2	333,8	305,6
<b>Saldo</b>	<b>-6.851,6</b>	<b>-6.369,8</b>	<b>-6.067,3</b>	<b>-7.269,9</b>	<b>-6.437,5</b>

Para atacar essa situação, o Governo está discutindo mecanismos para atração de investimentos no segmento de componentes e estímulos para ampliação da produção de computadores. Para este último caso, pretende-se atuar em três frentes: combate ao contrabando<sup>3</sup>, redução da Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul para insumos e componentes e concessão de crédito tributário capaz de incentivar a produção nacional de bens de informática.

A Política de desenvolvimento de bens finais (de hardware) está apoiada em legislação específica, nova Lei de Informática, Lei No.10.176-01, de 11 de janeiro de 2001, que prioriza a pesquisa e desenvolvimento (P&D), contribui para a descentralização regional do conhecimento, para a modernização da infra-estrutura e para o desenvolvimento de produtos no país, em parceria com o setor privado, visando consolidar a geração de produtos nacionais para os mercados de países em desenvolvimento, tendo como objetivo os mercados da América Latina, China, países africanos e asiáticos, dentro do fortalecimento das relações sul-sul. Por outro lado, ao longo da existência da Política Nacional de Informática, tenta se construir um cenário propício à consolidação do país como produtor mundial de software – setor dotado de forte dinamismo inovador e que se constitui em elemento central no novo paradigma tecno-econômico, sendo instrumento central na redução dos riscos e dos custos nos processos de produção de bens e serviços.

Após crescimento médio anual de 19% na década de 1990, o mercado interno brasileiro de software em 2001 atingiu US\$ 1,86 bilhões, cerca de 1% do mercado mundial. Em conjunto com o segmento de serviços o valor alcançou US\$ 7,23 bilhões. Nesse mercado, o Brasil possuía, em 2001, cerca de 320 mil profissionais em organizações que desenvolvem serviços e produtos de software (empresas de informática ou não), dos quais 59 mil envolvidos com atividades de pesquisa e desenvolvimento. Parte desses resultados se deve ao Programa SOFTEX, criado em 1993 pelo governo brasileiro através do CNPq. O Programa deu os primeiros passos para acelerar o desenvolvimento de uma indústria de software nacional voltada para o mercado mundial. O Programa alcançou bons resultados em determinadas áreas de atuação, sensibilizando diversas cidades brasileiras (entre elas, Recife) para se tornarem pólos de desenvolvimento de software, tendo como valores a criatividade, a inovação e a qualidade. Hoje são quase 1.000 empresas associadas ao Programa.

Entre os fatores de produção, para o setor de TIC, são particularmente importantes os fatores especializados que incluem uma moderna infra-estrutura de comunicação de dados digital, capital humano altamente educada, como engenheiros e cientistas, e institutos universitários, de pesquisa e desenvolvimento, necessários em atividades complexas e protegidas pelo direito de propriedade intelectual. Isso faz deles parte integrante da inovação.

<sup>3</sup> Calcula-se que dos 3,3 milhões de computadores vendidos no mercado brasileiro anualmente, apenas 1,2 milhões são comercializados legalmente.

## 5. 2 – Apresentação do Setor de TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação no Estado de Pernambuco

Tais fatores especializados especificados acima colocam o Estado de Pernambuco em condições competitivas favoráveis. A sua base de Ciência e Tecnologia o distingue dos demais estados Nordestinos. Em particular, no setor de TIC onde, de mais de uma forma foram criadas, nos últimos 15 anos, as precondições para dar um novo salto qualitativo e quantitativo no ambiente de negócios de TIC de Pernambuco. Ao todo, o Estado de Pernambuco possui 981 instituições de ensino médio com 353.634 alunos matriculados em 2000, e 39 escolas de nível superior com 75.157 alunos matriculados em 1999.

A principal infra-estrutura para o desenvolvimento do setor de TIC é o de telecomunicações. O Estado de Pernambuco nos últimos dois anos deu passos importantes com a implementação de sua infovia, a Rede PE-Digital. São mais de 1.100 links de acesso dedicado conectados por um *backbone* de velocidade mínima de 8 Mbps e com previsão de atingir 155 Mbps, conectando as organizações públicas, escolas, hospitais etc. Nessa infra-estrutura foram investidos cerca de R\$ 34 milhões de recursos públicos. Em particular, no Bairro do Recife, está sendo implantada uma rede de fibra ótica dedicada a oferecer conectividade de alta velocidade as entidades e empresas de TICs ali localizadas.

*O segundo determinante amplo da vantagem competitiva nacional numa indústria é a demanda interna do produto ou serviço dessa indústria. Três atributos gerais da demanda interna são significativos: a composição (ou natureza das necessidades do comprador), o tamanho e padrão de crescimento, e os mecanismos pelos quais a preferência interna é transmitida aos mercados estrangeiros. No Brasil, em 2001, os valores dos dispêndios foram de mais de US\$ 50 bilhões. O país deve alcançar a marca de 165 milhões computadores em uso até o final deste ano, mais de 7,5 milhões de pessoas já acessam a Internet a partir de suas residências<sup>4</sup> e o volume do e-commerce deve triplicar<sup>5</sup>. As oportunidades surgidas com esta indústria estão revolucionando a economia de países como Israel, Irlanda, Índia, entre outros. No Brasil, tais oportunidades podem ser ainda maiores, pois as condições de atendimento à demanda são agravadas pela forte pressão do mercado interno aliada à necessidade de substituição de importação e geração de novas receitas com exportação. Tal cenário torna-se uma excelente oportunidade para investimento na cadeia produtiva do setor e dá bem a medida da oportunidade de transformação econômica para o Estado de Pernambuco, caso se saiba aproveitar, de forma inteligente, as condições de produção já estabelecidas em Recife e mencionadas anteriormente.*

O terceiro determinante amplo da vantagem competitiva nacional numa indústria é a presença, na região, de indústrias correlatas. As indústrias correlatas são aquelas nas quais as empresas, ao competir, podem coordenar ou partilhar atividades na cadeia de valores, ou aquelas que envolvem produtos complementares. A participação mútua em atividades pode ocorrer no desenvolvimento de tecnologia, manufatura, distribuição, comercialização ou assistência. A base econômica de Pernambuco apresenta uma diversidade que a torna distinta da maioria dos Estados Nordestinos, a exceção da Bahia. Por exemplo, para compor 87% do PIB Estadual é necessário reunir 13 setores industriais. No Ceará, que possui um PIB comparável ao de Pernambuco, somente 3 setores completam este percentual. Além dessa diversidade quantitativa, entre os 5 setores com maior PIB encontram-se indústrias modernas como a química e a eletroeletrônica. Em TI são mais de 500 empresas em operação, em sua grande maioria instaladas na cidade do Recife, com faturamento crescendo a taxa média anual de 8 a 10% ao ano e representando 33% do faturamento do setor no Nordeste, percentual acima do registrado pelo setor de hotelaria.

O quarto determinante amplo da vantagem competitiva nacional numa indústria é o contexto no qual as firmas são criadas, organizadas e dirigidas, bem como a natureza da rivalidade interna. O padrão de rivalidade interna também tem o papel profundo a desempenhar no processo de inovação e nas perspectivas finais do sucesso internacional. Nas empresas de TIC, um dos principais aspectos que as caracterizam está ligado a forte

<sup>4</sup> IBOPE/e-Rating, 2002

<sup>5</sup> Fundação Getúlio Vargas, 2002

componente educacional que permeia os seus fundadores. São, em sua maioria, empreendedores com perfil tecnológico e, portanto, carentes de práticas para os desafios comerciais.

Em Pernambuco, a origem das empresas de TIC possui a característica acima mencionada. Entretanto, nos últimos anos, a exemplo do que vem acontecendo mundialmente, este quadro vem se transformando acentuadamente devido à orientação das empresas para competição global, em função de outros determinantes, como a pressão da saturação do mercado, ou a rivalidade local e a influência da demanda internacional. Hoje, as empresas de Pernambuco, isoladas ou em parceria, já têm seus negócios estendidos por todo o país e avançam rapidamente para o mercado internacional. A concentração geográfica de rivais numa mesma cidade (ou num mesmo bairro, como no Porto Digital) reflete e amplia as vantagens deste determinante.

Em Pernambuco, a indústria de TICs possui maturidade e estrutura de um sistema local de inovação, o que a distingue de forma positiva de outros pólos tecnológicos, mesmo em regiões mais desenvolvidas do país. Este sistema local de inovação é um importante diferencial competitivo para os negócios de TICs desenvolvidos no Estado. O Porto Digital foi criado para ampliar a escala deste diferencial. De fato, o Porto Digital é o ambiente de promoção da estruturação, evolução e interação de todas as componentes do sistema local de inovação de TICs de Pernambuco, a partir do Bairro do Recife, em Recife. A denominação "SLI do Porto Digital" será utilizada para se referir a este ambiente em toda a sua complexidade e diversidade.

O setor de Tecnologia da Informação em Pernambuco já desponta como uma atividade de expressão entre as que hoje compõem a economia estadual. Esse fato pode ser atestado por recente pesquisa realizada pelo CONDEPE que foi financiada pela SOFTEXRECIFE com intuito de aprofundar o conhecimento sobre essa importante atividade econômica. A pesquisa referida, importante ressaltar, excluiu as empresas estatais significando dizer que, seus resultados retratam muito bem as iniciativas privadas nessa área da economia. A segmentação original divide as empresas do setor nas seguintes áreas de atuação.

- Revenda de hardware e Software
- Desenvolvimento de Sistema sob Encomenda
- Produção de Pacote de Software
- Consultoria em Tecnologia de Software
- Manutenção de Hardware e Software
- Treinamento
- Representação de Hardware e Software
- Provedor de Internet
- Distribuição de Hardware e Software

Segundo a pesquisa realizada, esse setor era formado, em 2001, por 528 empresas sendo que dessas 52 dedicam-se ao desenvolvimento de sistemas, 39 são consultorias, 78 prestam serviços de manutenção enquanto que 68 tem como atividade a revenda de hardware e software. Essas empresas, segundo a pesquisa citada, faturaram em 2001 R\$ 172,2 milhões. A importância desses números fica patente quando se sabe, através da pesquisa mencionada, que esse faturamento era de apenas R\$ 8.583.732,00 em 1998. O faturamento das empresas do setor vem no seu conjunto evoluindo a taxas superiores a 18% a.a entre 1998 e 2001. O faturamento médio, embora num ritmo menor, também evoluiu positivamente no período em análise. Para o ano de 2002 as estimativas das empresas são sobretudo otimistas. Estimam elas, no seu conjunto, que esse faturamento deverá atingir R\$ 223,6 milhões o que significa um crescimento de 30% sobre o ano anterior.

Constatou-se, também, na pesquisa mencionada, que o setor de Tecnologia da Informação em Pernambuco é composto em sua grande maioria por pequenas empresas que se localizam, sobretudo na Região Metropolitana do Recife. Essas empresas faturaram, em média, no ano de 2001, R\$ 440.545,61 o que bem denota o seu tamanho.

Os salários pagos pelo setor de certo modo comprovam a sua dinâmica como pode ser inferido a partir das informações obtidas da pesquisa realizada pelo CONDEPE. A remuneração de até cinco salários mínimos concentra 51.1% dos empregados. Todavia, na faixa entre 5,1 e 12 salários mínimos abrigam 34,7% de todo

peçoal empregado no setor, enquanto que 14,2 % dos empregados no setor de tecnologia da informação em Pernambuco ganhavam mais de 12,1 salários mínimos.

No que respeita à qualificação profissional os resultados da pesquisa realizada são ainda mais expressivos posto que atestam a qualidade das empresas localizadas em Pernambuco. Dos 3.015 profissionais empregados pelo setor, excetuando-se aqueles empregados na área de telecomunicações e no setor governamental, 34,2% possui curso superior sendo que ao nível nacional essa média se situa em 13%. A qualificação da mão-de-obra empregada no setor é também revelada pela quantidade de pessoas com títulos de mestrado e doutorado, respectivamente quatro vezes mais (3,4% contra 0,85%) e sete vezes mais (0,7% contra apenas 0,1%) que a média nacional.

No que pese já possuir uma posição que lhe confere visibilidade as empresas do setor de Tecnologia da Informação em Pernambuco ainda não apresenta, nas suas relações comerciais, uma inserção internacional mais expressiva. A pesquisa do CONDEPE constatou que o setor dirige 54,7% das suas vendas para o próprio Nordeste, 14,3% para a Região Sudeste, 7,8% para o sul, 8,6% para o norte, 9,6% para o Centro-Oeste e apenas 5% para o exterior.

Vale notar que o setor de Tecnologia da Informação, em Pernambuco, possui um forte apoio do Centro de Informática pela Universidade Federal de Pernambuco reputado entre os cinco melhores cursos do Brasil. Esse centro tem se constituído num elemento irradiador não só de tecnologia da informação, sua função primordial, mas, sobretudo tem estimulado o empreendedorismo entre os alunos. Desse modo o Centro de Informática constitui elemento dinâmico no cenário dos negócios vinculados à tecnologia de informação no Estado.

Como se pode observar os negócios vinculados à Tecnologia da Informação vêm recebendo um inestimável apoio por parte dos poderes públicos no Estado por se acreditar que Pernambuco tem um diferencial competitivo nessa área. Todavia as empresas que fazem parte desse negócio carecem, ainda, de um apoio para internacionalizarem suas operações, posto que esse processo é ainda incipiente. Espera-se que uma maior abertura para o mercado externo não só amplie o número de empregos gerados no setor bem , o faturamento das empresas, como também eleve o seu nível técnico tornando-as ainda mais competitivas.

## 6 - JUSTIFICATIVA

De acordo com pesquisas diretas realizadas junto ao segmento, dentre as principais razões para que durante muitos anos os empresários tenham sido reticentes em trabalhar seus produtos para o mercado externo, foram apontadas: o desconhecimento desse mercado, a falta de capital de investimento, barreiras de exportação - burocracia, logística, falta de cultura exportadora e, em muitos casos, a falta de visão de futuro, prevalecendo sobremaneira o imediatismo. Pode-se citar, ainda, como outro ponto desmotivador o tamanho do mercado nacional, que absorvendo a oferta, tomou-o aparentemente mais confortável para a sua exploração do que o mercado externo, muito mais competitivo. É certo, também, que grande parte das exportações brasileiras se concentram em poucas grandes empresas, contrariamente a outros países, em que as pequenas e médias empresas são as maiores protagonistas do cenário exportador.

Por essa razão, em muitos países, boa parte da atividade empresarial é dedicada à exportação, com apoio e subvenções de diversas instituições oficiais. Nesses casos, a exportação passou a ser pré-requisito, para obtenção de subsídios, posto que se verifica que as operações de comércio externo são, em grande número, realizadas pelas pequenas e médias empresas. E essas pequenas e médias empresas são responsáveis pela geração de um grande número de empregos e, são, em geral, desenvolvedoras de tecnologias, permitindo que os produtos por elas exportados tenham agregação de valor, i.e., o que se exporta, quando se fala em tecnologia é conhecimento.

Para tanto, é necessário preparar essas pequenas e médias empresas. A preparação consiste em capacitá-las através da adoção de mecanismos de informação e formação. Os mecanismos de informação têm como finalidade subsidiar os empresários, com base em seus produtos e serviços, na decisão da escolha do país a ser

objeto da exportação, investigação mercadológica e sobre as possibilidades das empresas internacionalizarem seus produtos e serviços. Por sua vez, os mecanismos de formação buscam prepará-los com vistas à exportação que passa, necessariamente, pelo processo de aprendizado através de cursos e seminários que pretendem fortalecer a presença das empresas de Pernambuco no mercado externo. A formação passará por treinamento em negociação, participação em feiras e rodadas de negócios, conhecimento de mercado, gestão administrativa e formação de consórcios.

O pressuposto, neste caso, será a formação de projetos conjuntos que unem as pequenas e médias companhias exportadoras para comercializar e promover seus produtos e serviços em determinado mercado. A formação de grupos de empresas, respeitando as peculiaridades inerentes ao setor nele observado, tão somente, com produtos e serviços complementares, tem como objetivo ganhar vantagem competitiva entre os quais se insere os custos de localização, embalagem, marketing, entre outros.

Desta feita, a promoção de negócios terá as variáveis consideradas essenciais para que as pequenas e médias companhias possam explorar, de maneira adequada e sistêmica, o mercado externo: *informação, formação e busca de capital de risco para investimento.*

Segundo dados da pesquisa do *SEBRAE/MRE*<sup>6</sup>, a preocupação central das micro e pequenas empresas desenvolvedoras de software é o financiamento da atividade produtiva em condições razoáveis para as particularidades da indústria de software, que geralmente têm baixo capital imobilizado, mas contam com elevado capital humano.

Esta mesma pesquisa detectou, também, especialmente para as micros e pequenas empresas, a necessidade de canais de distribuição, marketing e comercialização, que muitas vezes parecem intransponíveis. Isto passa por uma sólida base de promoção e conhecimento de mecanismos de globalização: *participação em feiras, conhecimento gerencial, finanças, parcerias e qualidade do produto.*

Este segmento industrial, dado a sua peculiaridade, necessita de sistemático investimento em pesquisa e desenvolvimento, bem como em formação e capacitação de pessoal. Para reinversão de capital próprio as empresas precisam de vendas em escala sob pena de ter baixo investimento de recursos próprios e comprometer seu desempenho de crescimento e de existência. O sucesso das micro e pequenas e médias empresas desenvolvedoras de software depende da atuação em nichos de mercado altamente especializados, com margem satisfatória de lucro para viabilizar os empreendimentos.

Historicamente, a alternativa encontrada pelas empresas do setor tem sido o crescimento orgânico, que não representa um coeficiente de investimento suficientemente constante para garantir o desenvolvimento necessário às empresas em indústrias tão competitivas e de rápidas mudanças como a de Tecnologias da Informação e Comunicação. Raros são os casos, ainda pontuais e isolados no contexto nacional, que conseguiram apoio de investidores externos e capitais de risco.

Embora algumas iniciativas já estejam sendo tomadas e/ou elaboradas através de órgãos do Governo Federal (investimento da FINEP e BNDESPAR, em participação acionária, debêntures ou na Receita Operacional Bruta, em condições diferenciadas para o setor) é preciso abrir outras frentes, principalmente na direção do capital de risco, que é o capital por excelência da indústria de software em todo o mundo.

No Brasil, o mercado de capital de risco dá seus primeiros passos, à margem dos setores de alta tecnologia, todavia, concentra ações no Centro-Sul e Sudeste do país. Faz-se necessário um trabalho de divulgação dos potenciais existentes na Região Nordeste, com destaque para os estados da Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco que têm investido em pólos de desenvolvimento integrado, apoiando a geração e consolidação de empresas de base tecnológica.

<sup>6</sup> Pesquisa do SEBRAE e MRE, 1999. Por Luciano Coutinho.

Para acessar a esses mecanismos de investimento é fato, no entanto, a necessária elaboração de um Plano de Negócios. Na verdade é uma exigência, seja por parte de organismos de fomento do Governo Federal, seja por parte de investidores privados. Sem esse instrumento nenhum investidor se interessa em "ver" o negócio. É imperativo, então, que a qualificação em Plano de Negócios seja a premissa básica para o setor. Isto posto, crê-se que a internacionalização das empresas de software pelo desenvolvimento de parcerias e de capitalização dê um salto qualitativo, tornando possível um sonho brasileiro.

Deste modo o que se propõe, neste projeto, como ponto de partida, é a transformação dos empreendedores de Tecnologias da Informação e Comunicação – software, hardware e serviços de software em gestores dos negócios através da instrumentalização das empresas em ferramentas de negociação, marketing, gestão e finanças, representados em um plano de negócios, para a partir daí, terem chances de promoverem seus produtos no mercado internacional, interesse maior das empresas alvo deste PSI.

Diante do atual estágio de desenvolvimento do setor de Tecnologias da Informação e Comunicação - software e hardware, do Estado de Pernambuco, e, considerando as limitações identificadas, neste projeto, quanto ao uso de tecnologias de gestão, administração e finanças, promoção comercial, marketing e qualidade de software é que se propõe a execução de um Projeto Setorial Integrado, coordenado pelo Núcleo de Gestão do Porto Digital, que permitirá dar visibilidade e mudar a face das empresas do Sistema Local de Inovação. Assim, a principal razão para elaboração deste PSI está centrado na promoção da exportação.

## **7 – OBJETIVOS DO PROJETO**

### **7.1 – Objetivo Geral**

Estimular o processo de promoção e internacionalização das empresas de Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital, produtoras de software, hardware e serviços, contribuindo para aumentar as exportações do setor, utilizando-se de mecanismos de gestão, marketing e distribuição.

### **7.2 - Objetivos Específicos**

1. Desenvolver processos e instrumentos capazes de criar e manter a base de conhecimento sobre os produtos e serviços desenvolvidos pelas empresas do Sistema Local de Inovação do Porto Digital;
2. Identificar oportunidades para internacionalização dos produtos e serviços acima referenciados;
3. Capacitar empreendedores do setor, visando a melhorar suas habilidades na gestão, negociação e internacionalização dos produtos software, hardware e serviços desenvolvidos pelas suas empresas;
4. Apoiar os processos de ajustes necessários nos produtos e serviços visando as suas internacionalizações;
5. Apoiar a promoção das exportações, por meio de marketing e divulgação dos produtos do setor em eventos de negócios, feiras internacionais, missões comerciais e organização de projetos compradores e vendedores.

## **8 – ABRANGÊNCIA DO PROJETO**

O Projeto envolverá, na sua execução, **30 empresas** (Anexo I), cujos produtos e serviços tenham potencial para competir no mercado internacional, tais como: software para o mercado de telefonia computadorizada; fábrica de software sob especificação; produtos de hardware com software embarcado; softwares/serviços de segurança para Internet; soluções para gestão hospitalar e laboratorial; softwares educacionais; jogos eletrônicos e multimídia; tecnologia para reconhecimento de voz; dentre outros.

## **9 – IDENTIFICAÇÃO DO SEGMENTO DE PÚBLICO A SER BENEFICIADO**

O projeto voltará suas ações para o público empresarial, dirigentes e empreendedores do setor das Tecnologias da Informação e Comunicação – software, hardware e serviços do Sistema Local de Inovação do Porto Digital, cuja motivação é a promoção da exportação de seus produtos e serviços.

## **10 – BENEFÍCIOS QUE SE ESPERA TRANSFERIR PARA OS CLIENTES**

O Projeto proporcionará:

- 10.1 A melhoria da qualidade da gestão das empresas do setor;
- 10.2 A melhoria da qualidade dos produtos e serviços das empresas do setor de TICs, a partir da adoção de novas e modernas tecnologias e metodologias necessárias para a internacionalização;
- 10.3 A melhoria da visibilidade dos produtos e serviços do setor nos mercados nacionais e internacionais;
- 10.4 A ampliação do fluxo de negócios além fronteiras, de novas demandas de produtos e serviços, incrementando novos empregos qualificados e melhor remunerados.

## **11 – AÇÕES E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO PROJETO**

### **Ação 1 – Sensibilização e Construção do Portfólio de Produtos e Serviços de Tics**

#### **Atividades**

- 11.1.1 - Seminário de inserção metodológica e elaboração do plano de trabalho;
- 11.1.2 – Sensibilização e visitas às empresas para construção e manutenção do portfólio;
- 11.1.3 – Diagnóstico nas empresas para elaboração do portfólio ;
- 11.1.4 – *Portfólio de produtos e serviços de TICs do Sistema Local de Inovação do PD;*

#### **Resultados Esperados**

- R.1.1 Banco de Dados do Portfólio de Produtos e Serviços das Empresas de TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital;
- R.1.2 Empresas motivadas e preparadas para a construção e manutenção do Portfólio de produtos e serviços de TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital;

## **Ação 2 – Prospecção de Mercados Internacionais para os Produtos e Serviços das Empresas**

### **Atividades**

- 11.2.1 – Inteligência empresarial sobre Agentes Comerciais Internacionais de TICs;
- 11.2.2 – *Prospecção e pesquisas de mercado;*
- 11.2.3 – Construção dos perfis internacionais com base nos resultados da pesquisa;
- 11.2.4 – *Elaboração da estratégia de entrada nos mercados externos;*
- 11.2.5 – Identificação das adequações necessárias nos produtos e serviços para mercados potenciais
- 11.2.6 – Seminário para divulgação das estratégias para abordar os mercados potenciais;

### **Resultados Esperados**

- R.2.1 Banco de Dados de Agentes Comerciais Internacionais de TICs;
- R.2.2 Banco de Dados com perfis de Mercados Internacionais de TICs;
- R.2.3 *Avaliação da aderência dos produtos e serviços do Portfólio das empresas de TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital aos mercados internacionais;*
- R.2.4 *Identificada as necessidades de adequação do setor para exportação de seus produtos e serviços;*
- R.2.5 *Elaborado o Plano de Ação para promoção dos produtos e serviços das empresas de TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital;*
- R.2.6 *Definição das empresas que integrarão as próximas fases do Projeto de Exportação.*

## **Ação 3 – Adequação de Produtos e Serviços das Empresas do Sistema Local de Inovação do Porto Digital**

### **Atividades**

- 11.3.1 – Elaborar Plano de Trabalho p/ adequação dos produtos e serviços;
- 11.3.2 – *Inteligência empresarial de empresas na área de mercado internacional de TIC;*
- 11.3.3 – *Capacitar / assessorar as empresas ;*
- 11.3.4 – *Adequar produtos, processos, serviços e instrumentos de negócios .*

### **Resultados Esperados**

- R.4.1 *Identificação das empresas de TICs que participarão do processo de adequação de seus produtos e serviços para exportação;*
- R.4.2 *Plano de Trabalho para adequação dos produtos e serviços das empresas de TICs que continuarão a participar do Projeto Setorial;*
- R.4.3 *Banco de Dados de empresas de consultoria e consultores independentes com seus produtos e serviços de apoio para a internacionalização;*

R.4.4 Coordenação do Projeto e Empresas capacitadas sobre instrumentos, normas e exigências sobre o tema internacionalização de produtos e serviços de TICs;

R.4.5 Produtos, processos, serviços e instrumentos de negócios das empresas de TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital adequados sobre as normas e exigências dos mercados internacionais;

R.4.6 Redução na prática de mudanças em fases avançadas de projeto; redução no tempo de treinamento do usuário; aumento na produtividade do usuário; redução no número de erros do usuário; redução na demanda por suporte ao usuário e o conseqüente aumento nas vendas do produto e maior penetração no mercado consumidor.

#### **Ação 4 – Promoção Comercial das Empresas do Sistema Local de Inovação do Porto Digital**

##### **Atividades**

11.4.1 - Confeccionar material para veiculação de informações e promoção comercial dos produtos e serviços do setor de TICs;

11.4.2 – Projeto Imagem e compradores;

11.4.3 – Participação feiras internacionais com missão comercial

##### **a) Missões comerciais e feiras no exterior**

1 – COMDEX (FALL) – Las Vegas: maior feira internacional do setor, onde são lançados novos produtos, e mostradas as tendências da área (novembro 2003).

2 - CEBIT – Alemanha: maior feira de Automação Empresarial, Tecnologia da Informação e Telecomunicações realizada em continente europeu (março/2004).

##### **b) Feiras com Rodadas de Negócio no Brasil**

3 – COMDEX – SP, Brasil - maior feira de negócios em informática da América Latina (agosto/2003/2004).

##### **Resultados Esperados**

R.4.1 Material para veiculação de informações sobre produtos e serviços do setor de TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital;

R.4.2 Realização de 04 “Projetos Comprador” e 04 “Projetos Vendedor”;

R.4.3 Divulgação dos produtos e serviços do setor de TICs do Sistema Local de Inovação do Porto Digital nos eventos de negócio acima referenciados;

R.4.4 Realização de uma rodada de negócios de TICs com investidores nacionais;

R.4.5 Abertura de novos mercados, capacitação empresarial na área de negócios internacional e conseqüente aumento das exportações.

## Anexo B – Lista das empresas pesquisadas na elaboração do relatório perfil das empresas exportadoras de software

### A.1 Lista de empresas da amostra\*

	Razão
1	DBA Engenharia de Sistemas Ltda.
2	Fundação Aplicações de Tecnologias Críticas
3	Positivo Informática Ltda.
4	Altus Sistemas de Informática S/A
5	CI&T Software S/A
6	CPM S/A
7	Datasul S/A
8	Frone Treinamento e Consultoria em Informática Ltda.
9	Eversystems Informática Com. Repres. Import. e Export. Ltda.
10	Fundação CPqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Telecom.
11	Fundação para Inovações Tecnológicas - FITEC
12	Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira
13	Itautec Philco S/A - Grupo Itautec Philco
14	Light Infocon Tecnologia S/A
15	Microsida Software S/A
16	Politec Ltda.
17	RM Sistemas Ltda
18	SIMAR Equipamentos Industriais Ltda.
19	Softcomex Informática Ltda.
20	Stefanini Consultoria e Assessoria em Informática Ltda.
21	Vetta Technologies Ltda.
22	YKP Consultoria e Sistemas Ltda
23	Accenture do Brasil Ltda.
24	Dell Computadores do Brasil
25	Ericsson Telecomunicações S/A
26	Hewlett-Packard Computadores Ltda.
27	Motorola Industrial Ltda.
28	Nortel Networks Telecomunicações
29	Siemens
30	I-Systems do Brasil Ltda.

\* Nota: Uma empresa multinacional preferiu não ser identificada. Essa empresa apenas informou o valor de suas exportações, mas não respondeu as demais questões da pesquisa. Portanto, não consta da tabela de empresas da amostra.



# PORTODIGITAL

**“Pernambuco reúne as condições  
necessárias para ser o grande Porto  
digital da nova economia no Nordeste.  
E será, tenho certeza.”**

JARBAS VASCONCELOS

# PORTODIGITAL



O Bairro do Recife será o *porto* da economia *digital* de Pernambuco

# PORTODIGITAL

A economia digital de Pernambuco é qualificada e dinâmica -- mas precisa de *visibilidade e escala*.

A *interação e cooperação* entre governos, empresas e universidades são fundamentais para a competitividade na Nova Economia.

# PORTO DIGITAL

O *Bairro do Recife*, pelos investimentos já feitos e projetados, reúne as condições ideais para ser o *Porto Digital*, o lugar das empresas, universidades e centros de pesquisa da economia digital de Pernambuco. *Cultura e tecnologia* produzem empresas de classe mundial.

# PORTO DIGITAL

O Governo de Pernambuco, para viabilizar o *APRILIO CES*, vai *investir*:

- no *financiamento das empresas de tecnologia da informação*
- no *financiamento da pesquisa e formação de capital humano*
- na *transferência de atividades das universidades, das empresas e do Governo para o Bairro do Recife*

# PORTO DIGITAL

No financiamento das *empresas*:

- *Fundo de Aval* das Empresas de Software de PE -- garante até 70% das operações de crédito de empresas de software do Estado junto a bancos oficiais
- *Fundo de Capital de Risco* para as empresas de TI de Pernambuco com gestão profissional e privada, através de licitação

# PORTO DIGITAL

No financiamento *da pesquisa e formação de capital humano:*

- *Fundo de Capital Humano* -- em parceria com a iniciativa privada (para cada 1 real privado, 1 real público), o Governo investe na capacitação de recursos humanos em áreas estratégicas da tecnologia da informação

# PORTO DIGITAL

Na *transferência de atividades* para o Bairro do Recife:

- Instalação do *Centro de Informática* da UFPE no prédio hoje ocupado pela Capitania dos Portos

- Instalação do *Centro de Negócios de Tecnologia da Informação (ITBC)* do SoftexRecife na rua Domingos José Martins

# PORTO DIGITAL

- Na *transferência de atividades* para o Bairro do Recife:
  - Instalação das *incubadoras* de empresas do ITEP e do CESAR
  - Instalação da *sede* da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
  - *Reurbanização* de áreas -- liberando a oferta potencial de 220 mil m<sup>2</sup> de área construída

# PORTO DIGITAL

## *Investimentos do Estado*

Fundo de Capital de Risco	5
Fundo de Capital Humano	5
Cin/Cesar	10
Softex/ITBC	6
Incubadora do ITEP	2
Sectma	2
Reurbanização	3
<b>TOTAL (R\$ milhões)</b>	<b>33</b>



# **Instituições do Ecossistema**

Surgiu em 1993, através da iniciativa de professores do Departamento de Informática da Universidade Federal de Pernambuco. O Cesar é uma instituição pública não-estatal que realiza projetos, desenvolve sistemas e presta consultorias e serviços em tecnologia da informação. Estão em andamento trabalhos nas áreas de redes neurais, redes e sistemas distribuídos, Internet, sistemas de informação e geoprocessamento.

## INCUBATEP

...  
...  
...  
...  
...

Criada em 1992, no Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (Itep), da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, com a missão de apoiar o desenvolvimento e a consolidação de empresas inovadoras de base tecnológica, a Incubatep possui um programa de incubação que conta com a participação de instituições dos governos municipal, estadual e federal com o objetivo de transformar projetos e produtos, processos e serviços.

O papel do Softex Recife é alavancar financeiramente os negócios das suas empresas e facilitar a articulação de parcerias internacionais para exportação de software. O potencial das empresas locais, aliado ao incentivo e suporte do Softex Recife, fazem de Pernambuco um pólo de excelência na produção de software.

das empresas  
de Software em  
Pernambuco

## Companhias de Classe Mundial

<p><b>3 Zum Design</b></p> <p>pternoc@notink.com.br +55 81 404 4120 Design de Móveis</p>	<p><b>Agrotech</b></p> <p>regina@agrotech.com.br +55 81 272 4354 Agrofloresta</p>	<p><b>Arquitetônica</b></p> <p>ana@arquitetona.com.br + 55 81 268 4858 +55 81 441 8795 Softwares para arquitetura e arquitetura</p>	<p><b>ARS - Consult</b></p> <p>www.ars.com.br rcs@ars.com.br +55 81 445 2460 Sistemas educacionais Educational Computer System</p>
<p><b>Art Voodoo</b></p> <p>www.artvoodoo.com dave@voodoo.br + 55 81 272 4341 Jogos on line/Entertainment</p>	<p><b>ATS Automação e Tecnologia</b></p> <p>patricia@atsnet.com.br + 55 81 379 4331 Eletrônica Eletrônica</p>	<p><b>Áxon Informática</b></p> <p>axon@axon.com.br + 55 81 434 4005 Softwares administrativos para empresas e Internet Administrative Software for companies and the Internet</p>	<p><b>BioGene</b></p> <p>servi@biogene.com.br +55 81 433 0421 Biotecnologia Biotechnology</p>

<p><b>Bioinsumos</b></p> <p>Biosumos@cpalsa.embrapa.br + 55 81 862 1711 Biologia Agrícola Biotechnology</p>	<p><b>Bisa</b></p> <p>www.bisa.com.br bisa@elogica.com.br + 55 81 423 7374 Software e consultoria em gestão de negócio</p>	<p><b>Bússola Brasil Tecnologia</b></p> <p>www.bussola.com.br info@bbrasil.itep.br + 55 81 453 4471 Data Base Marketing/Publicidade</p>	<p><b>Cesar – Centro de Estudos Avançados do Recife</b></p> <p>www.cesar.com.br cvesar@cesar.org.br + 55 81 271 4925 + 55 81 453 4432 FAX Handshaking Solution</p>
<p><b>Cesar Neutral Score</b></p> <p>www.cesar.org.br pladeu@cesar.org.br + 55 81 271 4925 ramal 3789 Análise crédito</p>	<p><b>NEWStorm</b></p> <p>www.newstorm.com.br info@newstorm.com.br fred@cesar.com.br + 55 81 271 8430 ramal 3700 Jornal on line On-line Newspaper</p>	<p><b>Cesar - Unidade de Comércio Eletrônico</b></p> <p>ecommerce@cesar.org.br + 55 81 271 4925 + 55 81 453 4432 FAX Comércio eletrônico Electronic Trading</p>	<p><b>Claro tecnologia</b></p> <p>sergio_felcao@hotmail.com + 55 81 272 4347 Optoeletrônica Optoelectronic</p>
<p><b>Companhia do Sol</b></p> <p>asales@nink.com.br + 55 81 454 4102 + 55 081 99747731 Economia de Energia/Sistemas de Iluminação</p>	<p><b>Cyberland</b></p> <p>www.cvb.com.br suporte@cvb.com.br + 55 81 423 5535 + 55 81 423 4648 FAX Provedor de Serviços na Internet Internet Service Provider</p>	<p><b>Develop</b></p> <p>www.developtec.com.br develop@developtec.com.br + 55 81 441 4184 Automação de escritórios de Advocacia Automation of Legal Offices</p>	<p><b>Digital Data Center</b></p> <p>www.cyber.com.br/ddc digital@cyb.com.br + 55 81 421 5254 + 55 81 421 5308 FAX + 55 081 9132 8972 Informática Educacional Educational Computer Science</p>

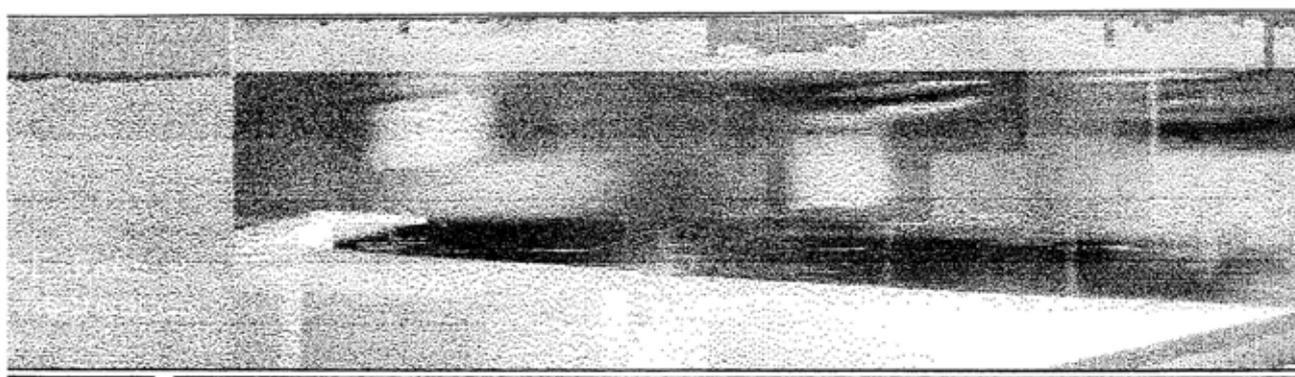
<p><b>ETI Informática</b></p> <p>eti@cvb.com.br  + 55 81 441 2859  + 55 81 268 9342  + 55 81 441 4447 FAX  <i>Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas</i>  <i>Consulting and Systems Development</i></p>	<p><b>Facilit Software</b></p> <p>www.facilit.com.br  info@facilit.com.br  + 55 81 421 1443  + 55 81 421 1443 FAX  <i>Automação comercial, cursos e desenvolvimento em Delphi</i>  <i>Commercial Automation and Development in Delphi</i></p>	<p><b>Globaltech</b></p> <p>www.gl.com.br  nilson@gl.com.br  + 55 81 272 4353  Informática  <i>Computer Science</i></p>	<p><b>Informa Software</b></p> <p>www.informa.com.br  admin@informa.com.br  + 55 81 466 0277  + 55 81 466 0277 FAX  <i>Produtos e consultoria para o mercado corporativo</i>  <i>Products and Consulting for the Corporat Market</i></p>
<p><b>Innovatec</b></p> <p>innovatec@cyb.com.br  + 55 81 452 3040  + 55 81 452 1233 FAX  <i>Telefonia Eletrônica</i>  <i>Electronic Telephony</i></p>	<p><b>Iteci</b></p> <p>www.iteci.com.br  iteci@iteci.com.br  +55 81 301 1600  +55 81 301 1690 FAX  <i>Tecnologia de Informação</i>  <i>Information Technology</i></p>	<p><b>Inteligência Informática</b></p> <p>www.intelig.com.br  suporte@intelig.com.br  +55 81 424 3788  +55 81 424 1014 FAX  <i>Software para atualização de valores históricos</i>  <i>Software for Updating Historical Values</i></p>	<p><b>Kernel Informática</b></p> <p>domingos@hotlink.com.br  +55 81 272 4343  <i>Data Mining</i></p>
<p><b>Labiotec</b></p> <p>labiotec@cpatsa.embrapa.br  +55 81 862 1711 ramal 141  <i>Biotechnologia</i>  <i>Biotechnology</i></p>	<p><b>LAP Comercial</b></p> <p>pcom@cyb.com.br  +55 81 439 3786  <i>Software sob encomenda</i>  <i>Made to Order Software</i></p>	<p><b>Midiavox</b></p> <p>luca@midiavox.com.br  +55 81 423 3021  <i>Desenvolvimento e integração de sistemas de telefonia computadorizada - CTI</i>  <i>Development &amp; Integration of Telecom Computerized Systems</i></p>	<p><b>Mobile Software</b></p> <p>www.mobile.com.br  mobile@mobile.com.br  +55 81 272 4349  +55 81 272 4380  <i>Computação Móvel</i></p>

<p><b>Mundi Multimídia S/A</b></p> <p>www.mundi.com.br  mundi@mundi.com.br  +55 81 453 3909  Multimídia e e-commerce de software  Multimídia &amp; e-commerce for Package Software</p>	<p><b>MV Informática</b></p> <p>luciano@mv.com.br  +55 81 462 4222  Sistema de gestão hospitalar  Hospital Systems Administration</p>	<p><b>Net Informática</b></p> <p>aguedant@elogica.com.br  netinlor@elogica.com.br  +55 81 423 7469  +55 81 222 6426 FAX  Software de gestão para pequenas e médias empresas  Small and Medium Enterprises Management Software</p>	<p><b>NET PE</b></p> <p>www.netpe.com.br  cris@netpe.com.br  +55 81 423 0875  +55 81 423 2511 FAX  Provedor de serviços na Internet  Internet Service Provider</p>
<p><b>Oficina de Idéias</b></p> <p>gilson@itep.br  +55 81 453 2288  Desing de produto e merchandising  Merchandising and Product Desing</p>	<p><b>Optância</b></p> <p>ava.z@netlink.com.br  +55 81 454 4502  Fotônica  Pholonic</p>	<p><b>Plug</b></p> <p>plug@truenet.com.br  +55 81 222 4648  Consultoria e desenvolvimento de aplicações para internet  Internet Applications Development &amp; Consulting</p>	<p><b>Pointer Software</b></p> <p>www.pointer.software.com.br  pointer@pointersoftware.com.br  +55 81 421 2664  +55 81 421 4193 FAX  Gerência de informações  Information Management</p>
<p><b>Ponte Software</b></p> <p>alga@di.ulpe.br  +55 81 272 4333  Software Jurídico  Electronic Document Management</p>	<p><b>Procenge</b></p> <p>www.procenge.com.br  pggdir@elogica.com.br  +55 81 441 2877  +55 81 268 2877  Serviços de informática e desenv. de sistemas  Computer Systems Development Services</p>	<p><b>Prograph</b></p> <p>prograph@elogica.com.br  +55 81 272 4350  Tecnologia de informação  Information Technology</p>	<p><b>Prontec</b></p> <p>incubatep@incubatep.itep.br  +55 81 862 1711 ramais 176 166  Tecnologia ambiental  Environmental Technology</p>

<p><b>Rheda Tecnologie</b></p> <p>eletron@xoommall.com  +55 81 272 4334  <i>Eletrônica</i>  <i>Electronics</i></p>	<p><b>SCA Tecnologia</b></p> <p>educandus@educandus.com.br  +55 81 441 5244  +55 81 268 5467  <i>Gestão de Documentos</i>  <i>Electronic Document Management</i></p>	<p><b>Software &amp; Soluções</b></p> <p>swsolucoes@swsolucoes.com.br  +55 81 453 4536  <i>Tecnologia da Informação</i>  <i>Information Technology</i></p>	<p><b>Solnort Indústria e Comércio</b></p> <p>incubatep@incubatep.ilep.br  +55 81 268 9021  +55 81 272 4352  <i>Tecnologia Ambiental</i>  <i>Environmental Technology</i></p>
<p><b>Staff Consultorias e Sistemas</b></p> <p>staff@staff.com.br  +55 81 441 2343  <i>Consultorias, treinamento e desenvolvimento de sistemas</i>  <i>Consulting, Training and Systems Development</i></p>	<p><b>Strike Software e Tecnologia</b></p> <p>strike@di.lufpe.br  +55 81 453 2922  <i>Internet e Turismo</i></p>	<p><b>Terceira Onda</b></p> <p>web@3onda.com.br  +55 81 465 9300  <i>Sistemas de informação para ambiente Internet/Intranet</i>  <i>Internet and Intranet Information Systems</i></p>	<p><b>US 4 Tecnologia</b></p> <p>www.us4.com.br  us4@us4.com.br  +55 81 453 4523  <i>E-Business</i></p>
<p><b>Verde Vitro</b></p> <p>vvitro@nlink.com.br  +55 81 441 4577  +55 81 9987 9649  +55 81 9996 8294  <i>Biotecnologia</i>  <i>Biotechnology</i></p>	<p><b>Wiser Information Provider</b></p> <p>www.wiser.com.br  wiser@wiser.com.br  +55 81 272 4351  <i>Electronic Document Management/Knowledge Management</i></p>	<p><b>Wit</b></p> <p>www.wit.com.br  wit@wit.com.br  +55 81 423 4735  <i>Aplicações em Internet Intranet/Extranet</i>  <i>Applications in Internet Intranet/Extranet</i></p>	



## 9001:2000 - Pitang



**Karina Rodrigues** | [krp@cesar.org](mailto:krp@cesar.org)

Setembro / 2005

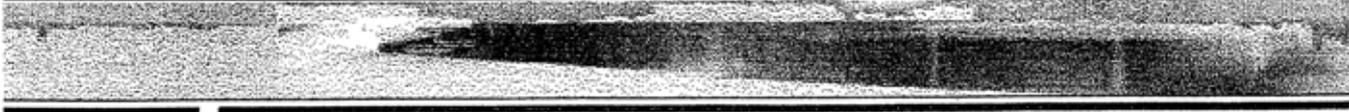


## Pitang - O que é?

Spin-off da Fábrica de Projetos do CESAR  
Foco nos negócios não P&D

Objetivo é ser uma das maiores empresas de TI do país.

Processo de internacionalização já iniciado.



## Projeto ISO - Objetivos

**“Receber a certificação da ISO 9001:2000 para o processo de desenvolvimento de software da Pitang através da implementação do Sistema de Gestão da Qualidade.”**

Com a realização desta iniciativa estaremos atuando na melhoria interna dos processos e na maior visibilidade e competitividade da Pitang.

Com este projeto estarão envolvidos aproximadamente 120 colaboradores e mais colaboradores das áreas de apoio, existindo hoje 21 projetos na empresa.



## **Objeto ISO – Escopo da Certificação**

parte do escopo deste projeto:

implementação dos requisitos da norma ISO 9001:2000 nos projetos de desenvolvimento de software, fábrica de software e consultoria da Pitang.



## equipe do Projeto

### organização do Projeto

#### Gerência de Qualidade:

- Gerente de Qualidade – Teresa Maciel
- Analista de Qualidade – Karina Rodrigues
- Engenheiras de Qualidade – Renata Endriss e Suzana Sampaio

### Equipes Envolvidas (Equipes de Processo)

- **Gerência de Operações**
- **Gerência de Recursos**
- **Pré-Venda**
- **Gerência de Serviços**
  - Marketing e Comunicação
  - Infra-Estrutura
  - Compras
  - Suporte
  - Design
- **Equipes de Projeto Pitang**

### Consultoria Externa

#### QS – Qualidade e Tecnologia

consultor: Alexandre Gomes



## **érios de Sucesso do Projeto**

ificação na norma ISO 9001:2000 no escopo definido, considerando um  
primento de 100% do prazo.



## Próximos Passos

Realização da III Auditoria Interna

Treinamentos: na ISO e no processo estabelecido com os gerentes e equipe de projeto

Pré-Auditoria com o órgão certificador