

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO (PUC-SP)**

**Thaís Trapp Santos**

**BRASIL: A NOVA POTÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Detalhes da indústria que promete ser o futuro da economia nacional

**São Paulo**

**2012 / 2**

**Thaís Trapp Santos**

**BRASIL: A NOVA POTÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Detalhes da indústria que promete ser o futuro da economia nacional

Trabalho de Conclusão de Curso no modelo de livro-reportagem, apresentado ao curso de Pós-Graduação Lato-Sensu em Comunicação Jornalística – Jornalismo Internacional, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) - Fundação São Paulo COGEAE.

Orientador: José Arbex

**São Paulo**

**2012 / 2**

## SUMÁRIO

Introdução.....	5
...	
1.1. Quadro da evolução da TI – principais acontecimentos dos últimos 50 anos.....	6
1.2. Objetivo.....	8
...	
2. Panorama da indústria de Tecnologia da Informação no Brasil.....	1 0
2.1. A força da TI unida à Comunicação.....	1 2
2.2. As virtudes da TI brasileira.....	1 2
2.2.1. A evolução do sistema bancário no Brasil.....	1 4
2.3. Tendências da TI.....	1 6
2.4. Brasil, o mercado do presente e do futuro.....	1 7
2.4.1. Indicadores que contribuem para o desenvolvimento de TIC no país.....	1 9
..	
3. TI como motor de desenvolvimento do Brasil.....	2 1
3.1. Incentivo à competitividade.....	2 3
3.2. Os desafios do setor de TI.....	2 5
3.2.1. Lei Nº 12.546.....	2 6

3.2.2. Desafios para o pleno desenvolvimento do setor de TIC.....	2
	8
4. TI para quê e para quem?.....	3
	0
4.1. A união faz a força.....	3
	2
4.2. Brasil Mais TI.....	3
	3
4.3. Mapa da qualificação de TI.....	3
	5
5. Visão global.....	3
	6
5.1. O setor brasileiro de TI no contexto internacional.....	3
	8
5.2. O mercado de TI na América Latina.....	4
	0
5.3. Brasil como líder regional.....	4
	1
5.4. Cenário Global – referências.....	4
	2
5.4.1. O mercado Indiano de TI.....	4
	3
5.4.2. O mercado chileno de TI.....	4
	4
5.4.3. O mercado colombiano de TI.....	4
	6
5.5. Vencendo desafios.....	4
	7
6. Conclusão.....	5
...	1
7. Referências bibliográficas.....	5
	3

7.1. Pesquisa	5
empírica.....	5
8. Anexos.....	5
..	6

## Introdução

Se pensarmos na tecnologia como uma ferramenta, criada a partir de um conjunto de conhecimentos, cujo objetivo é melhorar um determinado processo ou condição humana, a linguagem pode ser considerada a primeira forma de Tecnologia da Informação (TI). Embora a criação da TI não seja datada e a sua história encontre divergências entre pesquisadores, que consideram a evolução da matemática ou então as primeiras invenções com viés social o ponto de partida, o fato de ser ou criar mecanismos que contribuem para a evolução e a organização do conhecimento é unânime.

Desenvolvimento das sociedades, lidar com as informações e processá-las de forma eficiente tem sido uma busca contínua da humanidade. Na análise do surgimento da Tecnologia da Informação, é possível ponderar, deste modo, que ela já estava embutida na criação do dígito e do sistema decimal, por exemplo, criados pela necessidade de contar e inspirados nos dedos humanos. A partir daí, o aprimoramento matemático foi também bastante impulsionado pelo desenvolvimento do comércio, cuja necessidade de um controle maior das quantidades de mercadorias produzidas e da realização de cálculos, impulsionou o desenvolvimento científico que, por sua vez, permitiu a criação de ferramentas para o controle e a manipulação das informações, desde os primeiros mecanismos de contagem até as calculadoras analógicas.

Por volta de 1400, quando o renascimento europeu estava plantando sementes intelectuais da transformação tecnológica que dominaria o planeta três séculos depois, a China era a civilização mais avançada em tecnologia no mundo. Dentre tantos inventos considerados importantes ocorridos na China até um milênio e meio antes daquela época, estão os altos-fornos que permitiam a fundição do ferro, no ano 200 a.C. e a invenção do papel e da imprensa, uma revolução no processamento da informação, em meados do século VII.

Contudo, o grande salto da Tecnologia da Informação, veio com a transição dos sistemas analógicos para os digitais, que operavam diretamente com os números, por meio do sistema binário. Esse novo paradigma foi proporcionado pelos avanços da ciência nos campos da física, química e engenharia, que criaram a válvula, a

tecnologia de armazenamentos de dados em meio magnético e os conceitos de programação embutida e memória digital.

A origem do chip, em 1958, foi outro fato que se tornou um importante marco do desenvolvimento desta indústria. Com o início de sua produção comercial, foi possível produzir computadores em larga escala, o que gerou uma corrida tecnológica mundial, liderada pela IBM – companhia norte-americana fundada no final do século XIX (primeiramente com o nome de CTR) e atualmente uma das maiores empresas de Tecnologia da Informação do mundo. Anos mais tarde, a IBM decidiu abrir sua plataforma de programação, dando início à revolução do software e hardware, que abriu espaço para o desenvolvimento dos mainframes, minicomputadores e microcomputadores, baseados no sistema operacional DOS, da então desconhecida Microsoft, fundada nos Estados Unidos, em 1975.

Em paralelo ao desenvolvimento das então nascentes indústrias de software e hardware, o mundo assistia ao desenvolvimento das redes de comunicação, que compõe a terceira das funções essenciais da TI: processamento, armazenamento e transporte de informação. Tal desenvolvimento foi responsável pela expansão significativa de uma indústria, a das Telecomunicações (formando o complexo conhecido como TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação). Criada a partir do telégrafo e do telefone, essa indústria foi a grande fomentadora e impulsionadora da TI no mundo, transformando-se em fator decisivo para a criação da Internet, a “rede mundial de computadores”, que transformaria drasticamente as relações dos indivíduos e das organizações com a informação anos mais tarde.

### **1.1. Quadro da evolução da TI – principais acontecimentos dos últimos 50 anos**

	Empresas se iniciam no uso de TI
<b>1960</b>	Poucas opções tecnológicas (software e equipamentos)
	Processos de construção de aplicativos trabalhosos com pouco suporte de ferramentas
	Necessidade de metodologias para atender demanda de forma rápida

Automação de rotinas manuais  
Escassez de mão-de-obra técnica  
Desenvolvimento com caráter artesanal

---

**1970** TI como recurso organizacional estratégico  
Era do processamento de dados  
Recursos de informática como instrumento de apoio aos negócios  
Aumento do impacto dos sistemas nas empresas  
Analistas passam a considerar : conceitos de desenvolvimento organizacional, processo decisório, adoção de inovações, aprendizagem, interface humano-computador, relacionamento entre profissionais de TI e usuário  
Estímulo à construção de sistemas de apoio à decisão

---

**1980** Expansão e abertura da internet para interesses comerciais  
Execução dos negócios passa a depender cada vez mais da aplicação da TI  
Mudanças no ambiente externo das empresas  
Terceirização e sistemas interorganizacionais  
Arquitetura de sistemas  
Desenvolvimento de sistemas considerando aspectos econômicos, legais, políticos e culturais

---

**1990** Popularização da internet e do celular  
TI assume caráter mais estratégico  
TI proporciona a transformação dos negócios  
TI se torna o centro da estratégia empresarial  
Conhecimento como fonte de geração de valor

---

**2000** Consolidação da Internet como veículo de comunicação em massa e armazenagem de informações  
Criação das conexões de banda larga, em substituição às conexões

---

discadas

Surgimento das redes sociais, comunicação por mensagens instantâneas, tecnologia VoIP e o comércio eletrônico

---

Mudança no conceito dos microcomputadores, com o surgimento do conceito "tablet"

Consolidação e popularização de smartphones

**2010** Criação de mídias de armazenamento (pendrives)

Criação dos processadores e chips gráficos (que permite a interação sem a necessidade de ter em mãos um joystick ou controle)

Tecnologia 3D e 4D

Transmissão de dados por redes sem fio

## **1.2. Objetivo**

Entender a dinâmica da indústria de Tecnologia da Informação (TI) não é tarefa simples, pelo fato de ser extremamente difícil definir o que é TI. Em uma sociedade cada vez mais informatizada, a tecnologia se tornou tão presente nas organizações e na vida dos indivíduos de modo geral, que chega a passar despercebida. Tecnologia passou a ser vital e, hoje, é impossível imaginar o mundo e as tarefas mais simples do cotidiano sem ela. Essa é a síntese da complexidade do setor.

Este trabalho tem, portanto, o objetivo de quebrar os paradigmas da TI e apresentá-la como uma indústria forte e desafiadora. Pretende revelar o que move a Tecnologia da Informação e o tamanho da indústria que se estabeleceu por meio dela, considerando sua evolução e sua relevância nos contextos nacional e internacional, como principal fator de mudança para a economia e como grande influenciador do desenvolvimento do Brasil e do mundo.

O objetivo é contextualizar a indústria de TI com base em estudos de mercado, dados históricos, entrevistas e análise do setor e dos impactos causados por ele no que se referem à educação, investimentos, iniciativa pública e privada o posicionamento do Brasil no cenário internacional. A pesquisa pretende encontrar

meios de mostrar o potencial do Brasil, as perspectivas para os próximos anos, o cenário competitivo que tem se estabelecido, as tendências, as oportunidades e as reais chances de o país se tornar uma potência global.

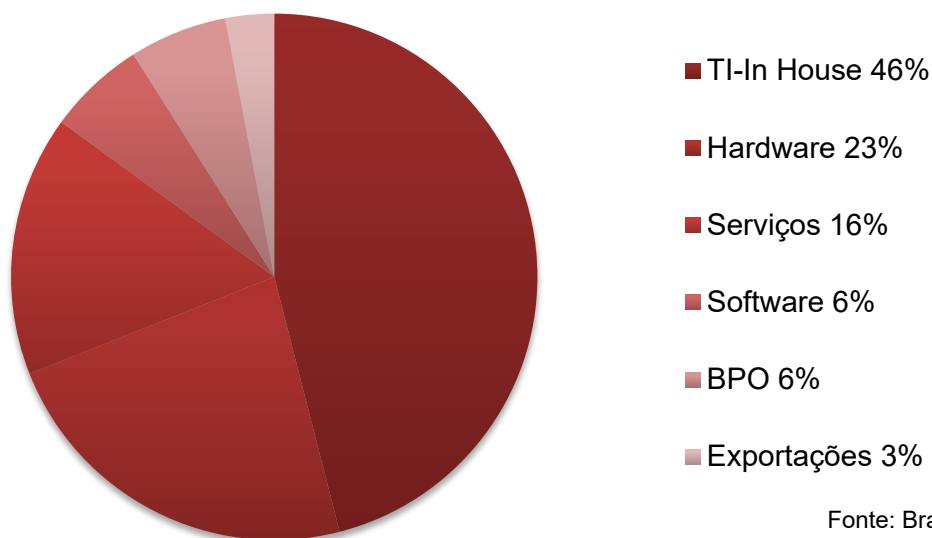
## **2. Panorama da indústria de Tecnologia da Informação no Brasil**

A indústria brasileira de Tecnologia da Informação – mais conhecida como TI – desponta no cenário internacional e tem grandes chances de se tornar uma das poderosas do mundo, ao lado de Índia e China. O setor movimentou US\$ 102,6 bilhões em 2011, crescimento de 11,3% em relação ao ano anterior, e representou uma fatia de 4,4% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, segundo estudo encomendado pela Brasscom (Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação) à consultoria IDC (International Data Corporation). No Brasil, tradicionalmente, o setor de TI cresce a taxas que são pelo menos o dobro da expansão do PIB, com projeção de 9% para 2012.

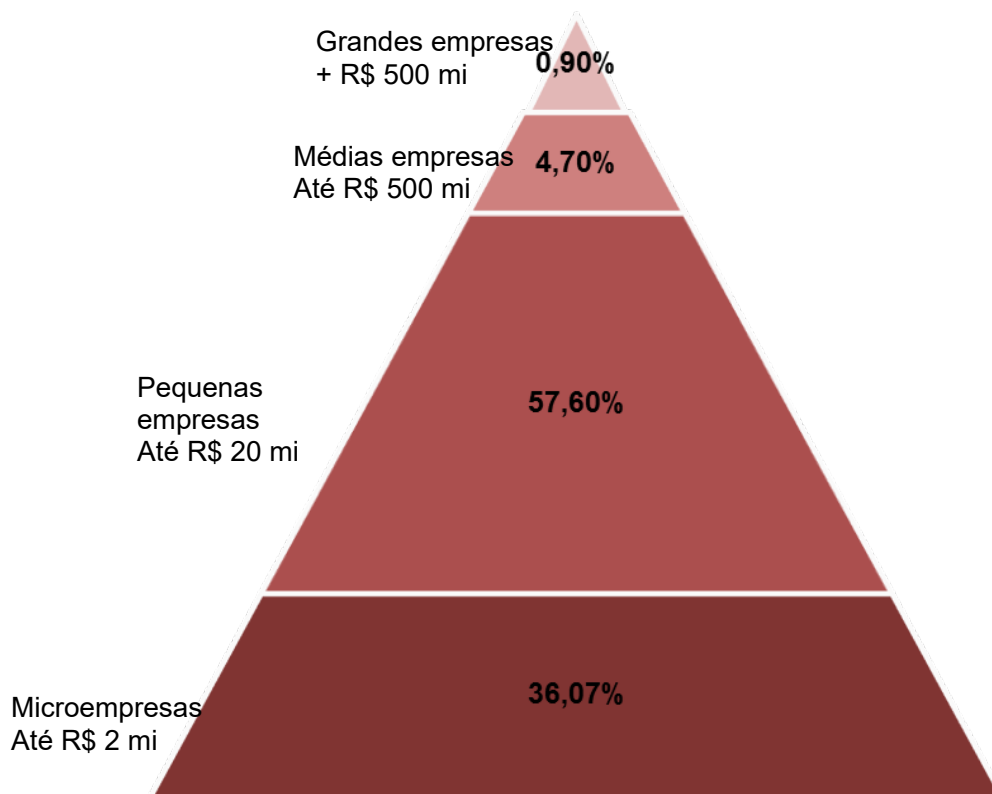
A meta da Brasscom para os próximos dez anos é dobrar o faturamento do setor e movimentar US\$ 210 bilhões, intensificando a utilização de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) por outras atividades econômicas e segmentos. A expectativa é de que haja ainda um aumento substancial nas vendas externas de software e serviços de TI, que em 2011 somaram US\$ 2,6 bilhões, e que em 2022 o total de exportações supere os US\$ 20 bilhões.

Atualmente, a maior fatia do faturamento de TI provém do segmento TI In-House (US\$ 41,6 bilhões), que é a tecnologia desenvolvida internamente pelos departamentos de TI do governo e por empresas de outros setores da economia, mas que possuem departamentos internos, como os bancos, por exemplo. Hardware vem na segunda posição com grande expressão, US\$ 29,9 bilhões e, em seguida, aparecem serviços (US\$ 14,7 bilhões), software (US\$ 6,18 bilhões), BPO (US\$ 5,6 bilhões) e, por último, exportações (US\$ 2,5 bilhões).

## Mercado interno de TI 2011: US\$ 102,6 Bi



O grande mercado brasileiro de TI é formado por cerca de 8.520 empresas, dedicadas ao desenvolvimento, à produção e à distribuição de software e à prestação de serviços. Das que atuam no desenvolvimento e na produção de softwares, entretanto, 94% são classificadas como micro ou pequena empresa.



Fonte: Abes, Assespro e Softex

## **2.1. A força da TI unida à Comunicação**

Apesar de jovem – com menos de 50 anos de existência –, a forte influência que a indústria de Tecnologia da Informação exerce no cenário nacional é fruto de seu crescimento contínuo e de suas bases comerciais. Da mesma forma que o país deve saltar da 7ª para a 5ª maior economia do mundo nas próximas duas décadas, entidades representantes do setor acreditam que é perfeitamente possível a evolução do Brasil de 7º para 4º maior mercado mundial de TIC.

Dados de um estudo realizado pela consultoria IDC revelam que o mercado brasileiro de telecomunicações movimentou US\$ 94,9 bilhões em 2011, com expansão de 10,4%. Dessa forma, o mercado total de Tecnologia da Informação, somado à Comunicação (formando o complexo “TIC”) gerou receitas de US\$ 197,5 bilhões, crescimento de 10,9% em relação a 2010. Para 2012, a projeção é de que o setor registre um salto de 9% em suas receitas.

## **2.2. As virtudes da TI brasileira**

Com pouco mais de cinco décadas, a indústria brasileira de TI acompanhou a expansão econômica do país e criou soluções sofisticadas, capazes de atender às mais diversificadas demandas, transformando-se em um mercado competitivo e criativo. Combinando a expertise tecnológica e conhecimentos de negócio, o Brasil produz soluções para ramos específicos como agronegócio, indústria aeroespacial e automotiva, saúde, comércio eletrônico, seguros, automação bancária, operações fiscais e tributárias, entre outros.

Com uma demanda interna que apresenta novos desafios a cada dia, o setor brasileiro de TI desenvolveu a capacidade de criar soluções eficazes para as mais diferentes exigências. Essa característica transformou o mercado nacional em um dos mais versáteis, preparados e sofisticados do mundo. O país reúne empresas nacionais, que desenvolvem seus próprios sistemas, e também conquistou as multinacionais, que trazem know-how internacional, usam a mão de obra brasileira e exploram o mercado local.

Exemplo do potencial e da diversidade da TI no Brasil, são os sistemas governamentais, como a declaração do Imposto de Renda de pessoa física e jurídica, totalmente eletrônico; e o sistema de votação, com a chamada urna eletrônica, que pela eficiência da tecnologia aplicada, é destaque no cenário internacional.

De acordo com o Tribunal Superior Eleitoral (TSE), cerca de 135 milhões de eleitores participaram do processo eleitoral no ano de 2010, quando foi escolhido, entre outros cargos importantes, a nova Presidente da República. Desenvolvida em 1995, a urna foi utilizada pela primeira vez nas eleições do ano seguinte. Trata-se de um microcomputador resistente, leve e de pequenas dimensões, com um teclado numérico e uma tela de cristal líquido. O equipamento é composto por dois terminais: o primeiro é utilizado pelo mesário para verificar se o eleitor pertence àquela zona eleitoral e está apto a votar. O segundo é a urna propriamente dita, onde os dados ficam armazenados.

Nesta questão, o alto nível de segurança da informação também é digno de destaque no sistema brasileiro de votação eletrônica. Cada voto é depositado de forma aleatória em uma tabela dentro de um cartão de memória, o que garante o sigilo absoluto da informação, conforme exige a Constituição Federal Brasileira. Assim que a votação é encerrada, é impresso um boletim, tornando público o conhecimento do resultado. Os votos são gravados em um cartão de memória - assinado digitalmente e criptografado - e levados até um ponto de transmissão. A sofisticação da tecnologia é tamanha que cerca de 300 mil votos são processados por minuto.

Além da urna eletrônica, as eleições brasileiras de 2010 contaram com novidades. Em caráter de teste, mais de um milhão de eleitores usaram também o sistema biométrico. A identificação pela impressão digital, coletada por um scanner de alta definição, confirma a identidade do eleitor, comparando o dado fornecido com todo o banco de dados registrado nos programas da urna eletrônica, garantindo mais segurança ao processo. Segundo o TSE, até 2018 todos os municípios deverão estar munidos dessa tecnologia. A transmissão de dados via satélite também modernizou as eleições brasileiras. Mais de 400 municípios utilizaram o recurso para acelerar a contagem dos votos. Em menos de três horas após o fechamento das seções, o país inteiro já tinha o resultado das eleições para presidente, governadores, deputados federais e estaduais e senadores.

Outro exemplo de uso da tecnologia aplicada à sociedade são os Boletins Eletrônicos de Ocorrência, planejados pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo. O serviço, criado em 2000, permite que boletins de ocorrência referentes a furtos e perdas de documentos, celulares e veículos e desaparecimento ou encontro de pessoas sejam realizados pela internet. O documento tem o mesmo valor de um gerado pessoalmente, uma vez que conta com a verificação e assinatura de uma autoridade policial. Tais boletins eletrônicos proporcionam mais comodidade à população, além de reduzirem as filas em delegacias.

O sistema financeiro também chama a atenção nesse cenário. Foi considerado pelo Banco Mundial e pelo Gartner como o mais avançado do mundo, com todas as instituições conectadas a uma rede nacional, totalmente desenvolvida no Brasil.

A economia brasileira ganha cada vez mais destaque e os serviços de Tecnologia da Informação têm um papel fundamental na área. Os profissionais que atuam no ramo possuem conhecimento prévio adquirido nas décadas de 70 e 80, quando a inflação e a instabilidade econômica exigiam soluções rápidas e eficientes.

### **2.2.1. A evolução do sistema bancário no Brasil**

Na década 1980, quando ocorreu a transição do regime militar para a democracia, o Brasil vivenciou o pior momento de recessão econômica da história. Durante o governo do presidente José Sarney, de 1986 a 1990, o país enfrentou longos períodos de inflação e hiperinflação; a desvalorização da moeda chegou a tal ponto que os produtos do supermercado, por exemplo, eram reajustados mais de uma vez ao dia.

Nesta época, na tentativa de conter o caos na economia e com o objetivo de dar uma solução definitiva para a questão, o governo criou diferentes moedas – Cruzeiro, Cruzado e Cruzado Novo – e diversos planos econômicos. Entre as medidas de maior destaque do governo de Sarney, está o Plano Cruzado, primeira tentativa de estabilização monetária, lançada em 1986, a qual determinou o congelamento geral de preços por doze meses, e a adoção do "gatilho salarial", reajuste automático de salários sempre que a inflação atingia ou ultrapassava os 20%.

A princípio, o Plano Cruzado foi efetivo na contenção dos preços e no aumento do poder aquisitivo da população, mas no decorrer do ano, a moeda foi perdendo sua eficiência, com uma grave crise de abastecimento, a cobrança de ágio disseminada entre fornecedores e a volta do aumento da inflação. Seguiram-se, então, os planos Cruzado II, Bresser e Verão, todos com o mesmo objetivo e a mesma rapidez no fracasso. No final do governo de José Sarney, em 1989, a crise econômica agravou-se com uma escalada da inflação que chegou a um patamar de 1800%.

A tranquilidade na economia brasileira só voltou a reinar, de fato, em 1994, com a chegada do Plano Real, que propunha uma reestruturação, baseada em uma nova moeda. A partir de então, a inflação se manteve baixa, na casa de um dígito porcentual ao ano.

Apesar de péssimo para o desenvolvimento do país, o cenário de instabilidade da economia, foi extremamente favorável para Sistema Financeiro Nacional. As elevadas taxas de inflação, que em outras experiências históricas levaram a economia à “desmonetização” e o sistema financeiro ao colapso, no Brasil, contribuíram para que o país criasse meios tecnológicos de se adaptar rapidamente às mudanças e de alavancar a participação do setor financeiro na renda nacional.

As instituições financeiras brasileiras aproveitaram o momento desfavorável para se informatizar e foram bem sucedidas na implementação de sistemas inovadores e no aproveitamento de oportunidades regulatórias, que lhes permitiram não apenas sobreviver em um contexto adverso, como também acumular capital, desenvolver-se tecnologicamente e crescer. Segundo Gilberto Dib, presidente da DIB & Associados, ex-presidente da Hewlett-Packard do Brasil, ex-diretor Geral da Tecnologia Bancária (TecBan) e responsável pela organização e publicação do documento “Perfil Tecnológico - Bancos, uma pesquisa pioneira na área de uso da tecnologia pelos bancos no Brasil”, o destaque da automação do sistema bancário brasileiro surgiu dos desafios. “A tecnologia bancária no país se beneficiou da própria reserva de mercado, da inflação e dos planos econômicos, que exigiam mudanças da noite para o dia e demandavam que os sistemas fossem refeitos. Os bancos se prepararam e conseguiram enfrentar isso graças à iniciativa, à criatividade e à

informatização. Essa foi uma fase heroica da tecnologia da informação no Brasil. Uma fase de descoberta”.

### **2.2.2. Colhendo frutos**

Os bancos brasileiros transformaram os dolorosos anos de instabilidade econômica em oportunidade. E hoje, é impossível dissociar o sucesso do sistema financeiro nacional da tecnologia da informação. O constante aprimoramento dos serviços bancários no país, promovidos ao longo de quase cinco décadas e aprimorados nos anos de crise e descontrole inflacionário, possibilitou às instituições financeiras diversificar seus produtos e oferecer seus serviços a praticamente todas as classes sociais da população brasileira.

Ao longo dos anos e da evolução dos sistemas, a tecnologia bancária do Brasil tornou-se referência mundial. O Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), por exemplo, está entre os mais sofisticados, eficientes e confiáveis do mundo. O Brasil figura entre os poucos países em que transferências de fundos interbancários podem ser liquidadas eletronicamente em tempo real. O país provê soluções tecnológicas que são benchmarks em automação bancária, internet banking, operações pelo celular e caixas eletrônicos Interligados, atendendo muitos dos bancos líderes mundiais e garantindo a comodidade dos usuários.

O uso de cartões de crédito e débito também está cada dia mais difundido no país. Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviço (Abecs), o Brasil encerrou o ano de 2011 com cerca de 687 milhões de unidades de cartão em circulação, distribuídas entre 173,2 milhões em crédito (13% de cartões a mais quando comparado a 2010), 266,3 milhões em débito (+7%) e 247,4 milhões em rede de lojas (+10%).

É cada vez mais comum que comerciantes aceitem essa forma de pagamento, mesmo em casos de compras de pequenos valores. Além dos bancos, a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros brasileira (BM&F Bovespa) é líder no mercado de valores e derivativos da América Latina e atua como centro internacional de

negociação de ações, commodities e outros instrumentos financeiros, com reconhecida excelência operacional apoiada por TI.

### **2.3. Tendências da TI**

Segundo o documento “Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências”, produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), em 2011, a economia aquecida impulsionará os investimentos em TI. A década da mobilidade começou. Pela primeira vez, as vendas de notebooks serão maiores do que as de desktops no mercado brasileiro. A demanda motivará o lançamento de ofertas mais específicas para tablets e smartphones. Mobilidade e Redes Sociais provocarão mudanças nos ambientes colaborativos e no acesso à informação em todo o mundo.

Ferramentas de gestão continuarão em alta, impulsionadas pelas aberturas de capital, fusões e aquisições, e nos segmentos como comércio, saúde e serviços. Desenvolvimento econômico demanda renovações de infraestrutura e rede para absorver um volume maior de negócios. Complexidade crescente e evolução trarão mais atenções para Governança de TI.

Como impacto dos grandes eventos internacionais, em especial a Copa do Mundo 2014 e as Olimpíadas 2016, grandes investimentos serão realizados pelo governo em segurança nacional, o que impulsionará ainda mais a expansão geográfica dos fornecedores. Os grandes desafios socioeconômicos que o Brasil enfrentará nos próximos anos, como saúde e educação, podem alavancar o uso de plataformas interoperáveis. Florescimento do empreendedorismo em TI, nova onda de start-ups no Brasil. Apenas em 2011, mais de duas mil empresas desse tipo foram abertas no país, mais de três vezes o número computado em 2009, segundo dados do Instituto Inovação, entidade de fomento ao empreendedorismo de Belo Horizonte.

Existem recursos disponíveis, conhecimento tecnológico sendo produzido, suporte do governo e empresas com potencial para fortalecer presença no mercado doméstico e conquistar um papel relevante nos mercados globais. O fator

determinante na criação de um modelo conciso de geração de valor é a cooperação entre os agentes desse setor.

O Brasil é o 7º maior mercado interno, apresenta conhecimento em nichos específicos (petróleo e gás, finanças, segurança da informação e governo) e, principalmente, tem proximidade cultural e geográfica com mercados-chave e forte relacionamento diplomático e comercial com as economias de crescimento acelerado.

Este documento apresenta um programa de ações para potencializar essas forças ao posicionar o país como um ator global, enquanto endereça questões relevantes, como o porte das empresas de capital nacional, a geração de inovação aplicada, a fluência de profissionais da área em inglês e espanhol, a formação de recursos humanos na escala necessária, a competitividade internacional, a tímida presença internacional em TI, a integração de políticas e programas públicos existentes, o acesso a capital, através da indústria de venture capital (capital empreendedor) local, além de algumas lacunas no marco regulatório.

Um estudo recente da Endeavor, organização global de apoio aos novos empresários, revelou que 65% dos universitários brasileiros desejam ter um negócio próprio no futuro. De acordo com o Banco Mundial, o Brasil já é o terceiro país mais empreendedor do mundo, atrás apenas dos EUA e do Reino Unido. O país vai se transformando em uma nação de empreendedores, sendo diretamente influenciado pelas oportunidades apresentadas pelo mercado digital.

Nesse contexto, as alternativas de posicionamento que se apresentam são variadas. Ao definir o seu talento, seja como polo regional ou global de tecnologia, o país criará fundações mais sólidas para aproveitar as oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias e modelos de negócios, e será um destino relevante do fluxo de capital empreendedor nacional e internacional, o que em última instância é o acelerador da geração de inovação aplicada.

#### **2.4. Brasil, o mercado do presente e do futuro**

O Brasil viveu, nos últimos 10 anos, um período próspero, de sucesso nos negócios, crescimento econômico, estabilidade política e destaque no cenário global. O país ganhou o título de “economia emergente” e mais do que isso, passou a ser visto como um exemplo de líder regional. Nos BRICS – grupo composto por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul – tem exercido papel de destaque, mesmo compartilhando a atenção com potências como a China e a Índia, especialmente no mercado de TI. O posicionamento conquistado pelo Brasil revela o amadurecimento do país do ponto de vista de negócios e demonstra uma clara perspectiva de confiança e reconhecimento de outras grandes nações inseridas nesse mesmo contexto.

Ver o Brasil como assunto de capa dos principais veículos de comunicação do mundo passou a ser comum. Os executivos brasileiros passaram a ser reconhecidos e desejados e hoje já ocupam grandes cargos em gigantes multinacionais. O reconhecimento de uma das maiores e mais populares revistas do mundo também tem contado a favor do Brasil. Por duas vezes a revista norte-americana Forbes, especializada na cobertura de movimentação de grandes fortunas, elegeu a presidente Dilma Rousseff, primeira mulher a presidir o país, a terceira mulher mais poderosa do mundo. Nada mal para um país que há alguns anos, mal constava na lista das 100 mais influentes.

As empresas nacionais, por sua vez, cresceram, se internacionalizaram, abriram filiais, empregaram e se posicionaram. Atualmente, 34 companhias brasileiras ocupam o ranking global da Global Fortune 2000. As empresas nacionais passaram a dominar diversos setores da indústria globalmente, entre eles, alguns dos mais desejados, como o de bebidas e alimentos. Exemplos clássicos desse fortalecimento podem ser vistos na Ambev (ligada à AB Inbev - Anheuser-Busch InBev), que se tornou a maior plataforma de produção e comercialização de cervejas do mundo); na BRF Brasil Foods, maior exportadora mundial de aves e maior empresa global de proteínas em valor de mercado; na Petrobras, quarta maior empresa de energia do mundo; na Embraer terceira maior fabricante de jatos comerciais do mundo; na Vale, líder mundial na produção de minério de ferro e pelotas, e segunda maior produtora de níquel; na CSN - Companhia Siderúrgica Nacional, quinta maior siderúrgica do mundo; na Gerdau, maior produtora de aços longos nas Américas e na Aracruz, líder mundial em produção de celulose de eucalipto.

Dentre as brasileiras de TI, é possível citar duas com maior abrangência e visibilidade no cenário internacional: Totvs e Stefanini IT Solutions. Com 49,1% de participação no mercado brasileiro, a Totvs é a sexta maior empresa de software de gestão empresarial do mundo e também a maior empresa do setor de TI sediada em países emergentes. A Stefanini IT Solutions, por sua vez, deu início ao seu processo de internacionalização em 1996, e hoje já marca presença em quase 30 países. O foco em um crescimento orgânico por meio da abertura de filiais e de aquisições transformou a empresa em uma das maiores do Brasil e a tornou referência em termos de sucesso nos negócios internacionais.

Além do sucesso individual de executivos, ícones e companhias, os resultados abrangentes conquistados pelo Brasil em diversas frentes também contaram para que o país ficasse bem posicionado. O fortalecimento e o aumento do poder de compra das classes C e D e o aumento da renda dos brasileiros de uma maneira geral, mostram isso. Os brasileiros passaram a ser enxergados e a enxergar. Em um país com dimensões continentais, os recursos demoraram a se dissipar de forma homogênea, mas hoje já traçam um cenário bem diferente do que o de anos atrás.

O país se consolidou como o terceiro maior mercado de computadores do mundo e de acordo com uma pesquisa divulgada pela Ibope Nielsen, tem mais de 82,4 milhões de internautas ativos. Segundo dados da Social Bakers, consultoria de pesquisa e análise de mídias digitais, em 2012, o país ultrapassou a Índia e se tornou o segundo com maior número de usuários no Facebook, com 46,3 milhões de pessoas conectadas, atrás apenas dos Estados Unidos, com 157,2 milhões. No Twitter os brasileiros também marcam presença em peso. O país superou o Japão e se tornou o segundo com maior número de usuários. De acordo com um relatório da empresa SemioCast, a rede de microblog conta, atualmente, com 33,3 milhões de brasileiros contra 29,9 milhões de japoneses. No LinkedIn eles já somam 5% dos usuários, um total de 7 milhões de internautas ativos.

Os números impressionam e o ritmo com que eles crescem impressiona ainda mais. Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), o Brasil possuía em 1999, cerca de 15 milhões de celulares. Em 2012 já são mais de 253 milhões de linhas ativas na telefonia móvel, o que significa quase quatro chips para cada três

pessoas (1,29 linha por habitante), e a perspectiva é de que já em 2013 o país alcance os 300 milhões de aparelhos.

Os terminais de banda larga móvel 3G totalizaram 54,3 milhões de acessos em 2012 - 21,46% do total de linhas. Nos próximos quatro anos o país se transformará no quarto maior mercado de smartphones no mundo, superando todos os países europeus, de acordo com dados do IDC.

O país consome, cresce, evolui. Está se consolidando e fazendo parte das principais pautas globais. Embora ainda precise de melhorias em diferentes esferas, é, sem dúvidas, o país do futuro. Aquele em quem os demais acreditam e em quem apostam suas fichas.

#### **2.4.1. Indicadores que contribuem para o desenvolvimento de TIC no país**

- Banda larga móvel teve um acréscimo de 91% no número de acessos em 2011.
- Banda larga fixa cresceu 19,6% (2011/ 2010).
- Telefonia celular ampliou em 15% (2011 / 2010).
- O Brasil é quarto mercado mundial de telefonia celular.
- TV por Assinatura teve crescimento de 30% (2011 / 2010).
- Os investimentos com mídia On-line cresceram 25% (2011 / 2010).
- As redes sociais do Brasil registraram maior crescimento no mundo em 2011.
- O Brasil já é o segundo país do mundo em acessos a rede social Facebook; o quarto em acessos a rede Google+ (4,19 milhões de usuários únicos em dezembro de 2011); e o quarto país do ocidente em usuários de jogos eletrônicos digitais (35 milhões em 2011).
- Aumentou em 36% o número de e-consumidores (2011 / 2010).
- O país é o quinto no mundo por horas de visitas / mês em sites de compras.

- O Brasil recuperou duas posições no Ranking Mundial de E-Gov. O país era 61º lugar em 2010 e passou para o 59º em 2011.
- Os investimentos do setor bancário em TI cresceram 27% entre 2009 e 2011.
- Crescimento na Comercialização de (2011 / 2010): PCs 10%; notebooks 21%; tablets 700%; smartphones 100%.
- A base instalada de computadores ampliou em 15% (91,6 Milhões em 2011).
- Melhorou a posição do Brasil no Ranking Mundial de Pirataria de Software (54º em 2010 e 53º em 2011).
- Crescimento de 8% dos usuários de Internet (2011 / 2010).
- 69% dos usuários de Internet acessam dos seus domicílios.
- Aumentou em 33% o número de escolas de nível fundamental com acesso à Internet (2011 / 2010).
- Matrículas de educação profissional de cresceram 60% entre 2007 e 2011.
- Tecnologia foi o curso de educação profissional com maior número de matrículas em 2011.
- 94% dos Professores e 66% dos alunos da educação básica possuem computador nos domicílios.

Fonte: Índice Brasscom para Convergência Digital (IBDC – 2012)

### **3. TI como motor de desenvolvimento do Brasil**

De fato, é impossível negar que a maré é de crescimento para o Brasil, que apesar da crise que assola o mundo, está vivendo uma euforia em quase todos os setores da economia. Muito se tem falado nas áreas de consumo, petróleo e de infraestrutura, em razão do avanço da denominada classe “C” e do consequente crescimento do mercado consumidor brasileiro; das descobertas do pré-sal e dos avanços em pesquisa e desenvolvimento para esta área; e dos grandes investimentos que serão necessários para a realização da Copa do Mundo de 2014 e dos Jogos Olímpicos de 2016. Pouco se comenta, no entanto, sobre o setor de Tecnologia da

Informação e o quanto este será crucial para o desenvolvimento do país neste e nos próximos anos.

Desde o fim da polêmica política de reserva de mercado informática<sup>1</sup>, em 1991, o consumidor brasileiro sempre mostrou um forte apetite para tecnologia. Com a popularização dos meios eletrônicos, o advento da internet e da comunicação móvel, o consumidor passou a fazer uso do computador em casa, no trabalho e na escola, transformando-o em instrumento essencial de acesso ao conhecimento.

Essa transformação foi de extrema importância para o país, que passou a capacitar melhor sua classe média e a fomentar o desenvolvimento econômico sustentável e de qualidade. Hoje, é possível ver essa mudança de forma mais clara, com a criação de cursos de graduação virtuais; a expansão do e-commerce e o consumo por novos meios, como os sites de compras coletivas; a criação de milhares de blogs pessoais e a mobilização pela internet para eventos diversos, inclusive políticos e sociais. A participação da população e a inclusão de todas – ou quase todas – as camadas da sociedade nesse processo evolutivo da TI no Brasil permitiram ao país atingir o patamar que ocupa hoje, com os números surpreendentes citados nas páginas anteriores.

A maturidade da indústria brasileira de Tecnologia da Informação tem valor estratégico, uma vez que oferece aparato para a consolidação de ecossistemas digitais nos mais diversos setores da economia, alavancando negócios, oportunidades, acesso e eficiência, além de outros fatores que afetam diretamente a qualidade de vida e os negócios do Brasil. Tão importante quanto o próprio setor, aliás, é a sua capacidade de gerar inovação e de expandir cadeias de valor que coloquem o país em posição de destaque no cenário internacional, internalizando riquezas e suportando o desenvolvimento sustentável.

Além de suportar outros setores da economia e de contribuir para o crescimento do país como um todo, está claro para o governo que a indústria brasileira de TI tem

---

<sup>1</sup> Lei Federal nº 8.248/91, que induzia fortemente o investimento do Governo e do setor privado na formação e especialização de recursos humanos voltados à transferência e absorção de tecnologia em montagem microeletrônica, arquiteturas de hardware, desenvolvimento de software básico, de suporte, etc.

potencial, conhecimento técnico e capacidade inovadora para ocupar também um lugar de destaque no mercado global. O caminho para se chegar a esse objetivo, entretanto, é tortuoso e exige que o país tenha ainda mais maturidade para enfrentar inúmeros obstáculos específicos do setor e inimagináveis para outras grandes verticais da economia, já consolidadas. O crescimento e a solidificação da indústria nacional de TI esbarram em problemas como a questão burocrática e os altos custos – incluindo encargos trabalhistas, a falta de profissionais qualificados, melhoria da infraestrutura e fomento de inovação nacional, e, por que não, a sua popularização.

Pensando nisso, visando o pleno desenvolvimento da indústria no país, e com o objetivo de minimizar todos esses impactos negativos, o Governo Federal inseriu TIC (Tecnologia da Informação mais o setor de Comunicações) na agenda de desenvolvimento nacional e lançou, em 2011, o Plano Brasil Maior<sup>2</sup>. A favor da competitividade das empresas brasileiras, o projeto tem como lema “Inovar para competir. Competir para Crescer” e apresenta como diretrizes e objetivos centrais:

- Desoneração dos investimentos e das exportações;
- Ampliação e simplificação do financiamento ao investimento e às exportações;
- Aumento de recursos para inovação;
- Aperfeiçoamento do marco regulatório da inovação;
- Estímulos ao crescimento de pequenos e micronegócios;
- Fortalecimento da defesa comercial;
- Criação de regimes especiais para agregação de valor e de tecnologia nas cadeias produtivas; e
- Regulamentação da lei de compras governamentais para estimular a produção e a inovação no país.

---

<sup>2</sup> O Plano Brasil Maior é a política industrial, tecnológica e de comércio exterior criada pelo governo brasileiro para sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso e permitir que o Brasil saia da crise internacional em melhor posição do que entrou, o que resultaria numa mudança estrutural da inserção do país na economia mundial. Para tanto, o Plano tem como foco a inovação e o adensamento produtivo do parque industrial brasileiro, objetivando ganhos sustentados da produtividade do trabalho.

O plano pretende estimular o lançamento, até 2014, uma série de políticas públicas que venham, efetivamente, contribuir para o atingimento das diretrizes e visa fornecer as condições necessárias para que o mercado de TI atinja, nos próximos dez anos, uma representação mais expressiva no PIB, observada em países já desenvolvidos. A iniciativa do governo está bastante alinhada com os princípios para o desenvolvimento do valor da cadeia produtiva brasileira, incentivando a internacionalização de empresas brasileiras servindo de ponto catalisador para o aumento da competitividade e a solidificação da indústria.

### **3.1. Incentivo à competitividade**

Apesar das facilidades e do apoio estratégico do governo para gerar conhecimento e fortalecer a indústria brasileira de Tecnologia da Informação, algumas lacunas ainda são observadas e compõem um conjunto de críticas e demandas do setor para o advento de novas perspectivas de resultados. A dispersão de programas, projetos e instituições gerando descompassos ao redor de metas estratégicas ou uma articulação mais inteligente, por exemplo, geram ineficiências e perda de sinergias em diversas iniciativas de fomento.

O distanciamento do alinhamento estratégico de diferentes instâncias dentro do governo; a burocracia no acesso a crédito; o descompasso do investimento em educação e as demandas de talentos das diversas indústrias de alto grau tecnológico, que significam a falta de alinhamento entre a academia e as necessidades da indústria; além da descontinuidade de programas e instituições que deixam pelo caminho informações defasadas e projetos não concluídos, também prejudicam a expansão do setor e sua representatividade no cenário global.

Um estudo lançado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em conjunto com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), mostra a importância desta questão. Segundo a pesquisa, o Brasil tem desenvolvido de forma consistente seu nível de competitividade, mas a um ritmo muito lento. O país passou de 31,52%, no período de 1998-2000, para 38,11% no período de 2005-2008. Fator

decisivo para a definição de níveis de competitividade, inovação teve uma evolução especialmente abaixo das expectativas: em 2005, o investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das empresas brasileiras foi de 0,49% e em 2008 de 0,53%. Nesse ritmo, seriam necessários 20 anos para que o Brasil chegasse ao patamar da União Europeia, por exemplo, que investe em média 1,21% em P&D.

### **3.2. Os desafios do setor de TI**

A indústria nacional de Tecnologia da Informação é, atualmente, muito mais do que apenas software e serviços, mão-de-obra qualificada ou robustez. O Brasil é diferenciado no que se refere a valor agregado, oportunidade de negócio e inovação, pilares que se destacam em meio a tantos outros benefícios. Para que se atinja o auge da competitividade internacional, no entanto, o país precisa também ampliar seus esforços comerciais.

Apesar das evidências de que tem se tornado um porto seguro para as terceirizações e os investimentos estrangeiros, as dificuldades de se fazer negócio no Brasil são reconhecidas e inegáveis, a começar pelo modelo tributário. O alto custo dos encargos trabalhistas torna o país menos competitivo e o impede de alçar voos mais altos.

Outra grande inimiga da indústria é a burocracia. Já não basta mais vender a ideia de que uma combinação de fatores torna o país efetivo em custos. É preciso realmente ser competitivo e, neste ponto, o Brasil ocupa uma das primeiras posições no ranking de altos preços. Faltam à indústria brasileira de TI uma participação mais efetiva do governo, um setor mais bem regulado e o entendimento de que TI permeia todos os setores da economia e está presente desde as situações mais cotidianas, às mais complexas. A Índia e a China já aprenderam a lição. Para não ficar para trás, cabe ao Brasil também entender que a TI é estratégica e fundamental para o desenvolvimento de sua população e, mais do que isso, para o desempenho de sua economia.

Segundo André Limp, gestor dos projetos de Tecnologia da Informação na Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), o Brasil tem condições de se sobressair no cenário internacional, mas mesmo com o apoio do governo, não conseguirá fazer isso sozinho no curto / médio prazo. “Será muito difícil para o Brasil se destacar em nível mundial só com Tecnologia da Informação. A ideia é que a tecnologia brasileira tenha destaque quando aplicada a uma das cadeias produtivas globais, onde o país já tenha uma posição relevante, como é o caso dos setores de Petróleo e Gás, Agronegócios e Commodities, por exemplo”.

### **3.2.1. Lei Nº 12.546**

O primeiro passo rumo a mudanças expressivas no quesito “encargos” foi dado em 2011, entretanto, com a sanção presidencial da Lei Nº 12.546, relativa à Medida Provisória 540/11. A regulamentação, que prevê a desoneração da folha de pagamentos para as empresas de software e serviços de TI, foi implementada com o objetivo de reduzir custos e aumentar a competitividade do setor brasileiro no mundo. Além de produzir um ambiente mais ético e saudável para os negócios e para os profissionais do segmento, reduzindo a informalidade do setor.

A Lei consiste na mudança na contribuição previdenciária do setor de TI, que passou de 20%, incidentes sobre a folha de pagamentos, para 2,5% do faturamento das empresas. Considerada uma mudança histórica, a medida visa beneficiar toda a economia nacional, com o estímulo à produtividade. Cálculos das instituições nacionais que representam o setor e defenderem a tese da mudança da base de incidência da contribuição, iniciada em 2010 junto ao Ministério da Fazenda, mostraram que os custos de transição entre a contribuição atual e a nova contribuição serão amplamente compensados pela arrecadação nova resultante da formalização. Em vez de perder, o Tesouro Nacional e as contas da Previdência Social obterão ganho.

Para o governo, que também concedeu o benefício aos Call Center, calçados, artefatos de couro e confecções, este será um grande teste para a possível mudança

de toda a forma atual da contribuição para financiar a Previdência Social, desonerando a folha.

### **3.2.2. Desafios para o pleno desenvolvimento do setor de TIC**

- A carga tributária de Telecomunicações que corresponde a 45,5% sobre a receita líquida do setor é a mais alta do mundo. A carga Tributária média geral do país é 33,9%.
- As tarifas médias dos planos de serviços de Banda Larga Móvel são mais altas do que em países vizinhos da América do Sul e também da Europa.
- O Brasil ainda detém a segunda maior taxa de juros (real e nominal) do mundo.
- Cobertura de Banda Larga para municípios de até 50 mil habitantes é inferior a 50%.
- 45% dos acessos de Internet são realizados com velocidades entre 512 Kbps e 2MB (insuficiente para o crescimento de TIC do país).
- 49% das médias empresas desconhecem Leis e incentivos voltados à inovação.
- 38% dos Domicílios possuem Internet, mas o crescimento ocorre em um ritmo menor do que em países vizinhos como Chile e Uruguai.
- Elevado índice de reclamações dos serviços de TIC na ANATEL e PROCONS<sup>3</sup>, indicando baixa qualidade do serviço.
- A defasagem de profissionais para a IBSS: Serão necessários 900 mil novos profissionais até 2022<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Ministério da Justiça 2010: Telefonia Fixa e Móvel responderam por 56% do total de reclamações dos PROCONS do País. Segunda uma pesquisa da Consultoria CVA Solutions, divulgada para o Valor Econômico (edição de 14.06.2012) 70% dos usuários de serviços de telefonia móvel informaram desejo de mudar de operadora.

<sup>4</sup> Projeção da BRASSCOM

- O número de concluintes em cursos de nível superior direcionados à TIC (45,7 mil 2011) é insuficiente para atender a dinâmica do mercado;
- Ensino básico (fundamental e médio): A relação é de 1 computador para uma média de 28 alunos por escola<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Pesquisa TIC Escola 2011: Média de Computador por Escola = 25; Média de Alunos por Escola = 730; Relação de 1 computador para cada grupo de 28 alunos.

#### 4. TI para quê e para quem?

Para muitos, o conceito de Tecnologia da Informação ainda é uma incógnita. Grande parte da população reconhece como tecnologia apenas os modernos celulares lançados diariamente, os televisores revolucionários que conquistam o mercado ou aquele modelo de carro esportivo que une design arrojado a uma performance incomum. De fato, a associação não está errada, apenas incompleta. Tecnologia da Informação é muito mais do que isso. É uma indústria que hoje é responsável por mover a economia de países como a Índia, por exemplo, e que tem grandes chances de se tornar também o motor da economia nacional.

Para isso, no entanto, é preciso, primeiramente, investir em educação e formar profissionais em quantidade suficiente para preencher a grande demanda do mercado. Segundo dados da Brasscom e do IDC, atualmente, o setor emprega mais de 2 milhões de pessoas e até 2022, demandará pelo menos 900 mil novos profissionais.

Dados do estudo “Software e Serviços de TI: A Indústria Brasileira em Perspectiva”, realizado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex) mostram que em 2008 (última análise realizada), 6,1% do total de ingressantes em cursos de graduação do país o fizeram em áreas de cursos de interesse elevado para o setor de software e serviços de TI, tais como Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Processamento da Informação. Considerando um período médio de 4 anos de duração, a estimativa da Softex é de que cerca de 35 mil alunos concluirão cursos de graduação em áreas essenciais para o setor em 2012, sendo que mais da metade destes serão formados em instituições de ensino localizadas na região Sudeste do país.

Além destes, 30 mil alunos deverão concluir cursos técnicos profissionalizantes de nível médio este ano, uma pequena parcela (cerca de 20%) do total de 140 mil estudantes matriculados em 2010, em cursos mais diretamente relacionados à software e serviços de TI, pertencentes ao eixo informação e comunicação.

Os números são pouco expressivos e insuficientes, considerando o tamanho das oportunidades oferecidas pela indústria de Tecnologia da Informação. Segundo

estimativa do estudo realizado pela Softex, em 2020, mantidas as condições atuais de crescimento de receita, produtividade e capacidade de contratação de pessoal, haverá um déficit de 280 mil profissionais qualificados. “O estudo indica a importância de se rever este quadro de escassez de mão de obra, que pode vir a ter um custo elevado. Considerada apenas a parcela de riqueza gerada por profissionais, em um período de 12 anos (2009 a 2020), a perda da receita líquida pode atingir R\$ 115,4 bilhões”, diz Virgínia Duarte, gerente do Observatório Softex.

Para tentar evitar que esta perda aconteça e tentar manter o setor aquecido, o governo tem desenvolvido programas de capacitação e iniciativas de incentivo à formação em carreiras correlacionadas à TI. Neste contexto, uma das grandes apostas do governo da presidente Dilma Rousseff é o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), cujo objetivo principal é expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) para a população brasileira.

Criado em Outubro de 2011 com a sanção da Lei nº 12.513/2011, o Pronatec prevê uma série de subprogramas, projetos e ações de assistência técnica e financeira, com o objetivo de formar 8 milhões de pessoas, nos próximos quatro anos.

Oferecidos pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, por escolas estaduais de EPT e por unidades de serviços nacionais de aprendizagem como o SENAC e o SENAI, os cursos presenciais de Formação Inicial e Continuada (FIC), são oferecidos gratuitamente a trabalhadores, estudantes e pessoas em vulnerabilidade social. Além disso, para dar subsídios aos interessados pelos cursos, o governo oferece dois tipos de Bolsa-Formação: a Estudante e a Trabalhador, que dá direito a alimentação, a transporte e a todos os materiais escolares necessários para a formação.

Além de criar a Bolsa-Formação, a Lei nº 12.513 amplia o alcance do Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, que passou a ser chamado de Fundo de Financiamento Estudantil e financia a oferta de cursos em escolas particulares de EPT. O fundo oferece mais duas linhas de crédito, uma para que estudantes possam realizar cursos técnicos e outra para empresas que desejem

oferecer cursos técnicos ou de Formação Inicial e Continuada a seus funcionários ou à comunidade.

Também fazem parte do Pronatec ações já em operação pelo MEC, como a Rede e-Tec Brasil, que amplia a EPT por intermédio da oferta de cursos à distância a partir de centenas de polos pelo país. Os investimentos, neste caso, são do Ministério da Educação (MEC), do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), dos serviços nacionais de aprendizagem e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

O MEC também tem fomentado um esforço nacional para ampliar as redes públicas de Educação Profissional e Tecnológica. Para isso, o Ministério passou a disponibilizar novos financiamentos às redes estaduais, para que ampliem e equipem suas escolas por intermédio do Brasil Profissionalizado.

Além disso, o governo lançou a terceira fase da expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que ganhará novos campi em todas as 27 unidades da Federação e passará dos atuais 354 para 562 até 2014.

#### **4.1. A união faz a força**

Além das iniciativas capitaneadas pelo Governo Federal, para formar profissionais e com isso suprir a crescente demanda do mercado de TI, o setor privado se uniu ao público para atacarem, juntos, o problema da escassez de mão de obra e tentarem reduzir o déficit de talentos na área, que, segundo previsões da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação, deverá fechar 2012 com carência de 115 mil pessoas. O resultado prático dessa parceria é um plano nacional para formação de TI, voltado inicialmente para o aprimoramento de jovens matriculados em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFECTs), que abrange cursos superior, básico e profissional. O projeto, que será implementado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), órgão do Ministério de

Educação (MEC), com apoio da Brasscom, deverá entrar em prática em 2014, e abrangerá as 562 unidades de IFECTs espalhadas pelo Brasil.

O plano, desenvolvido com base no diagnóstico do estudo “O Mercado de Profissionais de TI no Brasil”, realizado em 2011 pela associação Brasscom, traça uma projeção dos alunos matriculados em cursos superiores da área entre 2010 e 2014, analisando grade curricular e taxa de evasão. O relatório englobou oito unidades da federação (BA, DF, MG, PR, PE, RJ, RS e SP), onde há maior concentração de companhias do setor.

A iniciativa tem por objetivo melhorar a capacitação dos estudantes da rede federal de ensino técnico para que os futuros profissionais de TI ingressem no mercado de trabalho mais preparados para suprir as demandas da indústria. Trata-se de uma tentativa para diminuir a distância que existe hoje no Brasil entre o que as empresas pedem e o que escolas e universidades estão conseguindo formar.

“Conseguimos sensibilizar o governo sobre a necessidade de criar um plano nacional de formação para TI e saímos na frente por ser o único setor que já tem uma radiografia pronta, que mostra como está o mercado profissional, com refinamento em oito estados do País”, conta Sergio Sgobbi, diretor de Educação e Recursos Humanos da Brasscom, que participa de reuniões com reitores de Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia, ligados ao MEC e representantes do Sistema “S” (Senac, Senai, Sesc e Sesi), subordinados à Confederação Nacional da Indústria (CNI).

## **4.2. Brasil Mais TI**

Por ser um segmento dinâmico e intensivo em capital humano, a estratégia de diferenciação do setor de software e serviços deve ser sustentada por equipes competitivas em relação ao cenário mundial. Nesse contexto, o fator educação tem um peso considerável. Porém, a realidade brasileira de projeção da oferta de profissionais em TI tem se apresentado insuficiente, com grande evasão dos

estudantes de graduação nos diversos cursos e trilhas de carreira disponíveis para o segmento (82% em 2010, a partir de dados do INEP/ MEC), como baixo despertar vocacional dos estudantes da educação básica e do ensino profissional para as áreas tecnológicas.

Pensando em potencializar a oportunidade de geração de empregos qualificados para os inúmeros jovens profissionais, visando a atrelar oferta e demanda no mercado de trabalho e gerar o despertar vocacional para os ingressos da educação profissional e tecnológica, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em parceria com o Ministério da Educação (MEC) e associações empresariais, desenvolveu um completo diagnóstico do mercado de profissionais de TI no Brasil, concebendo um projeto inovador, baseado no relacionamento digital e na intermediação de vagas. O projeto, denominado “Brasil MaisTI Educação”, está estruturado em três eixos da formação profissional: Conhecimento, Capacitação e Oportunidades.

O foco é construir uma grande plataforma de relacionamento digital com estudantes e profissionais do setor de TI, oferecendo intermediação de vagas, cursos básicos e avançados, literatura para linguagens proprietárias e altamente demandadas, apoio na virtualização de conteúdos para plataformas livres, despertar vocacional das classes C e D para o setor de TI, geração de informação profissional aos egressos dos diversos cursos de TI no Brasil, oferta de cursos gratuitos para comunidades e estudantes vocacionados, atualização tecnológica e visualização de microdados de egressos dos programas governamentais de apoio a esta iniciativa, tal como o Pronatec (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego).

Dessa maneira, objetiva-se formar os 900 mil novos profissionais necessários até 2022, que serão adicionados à base atual de 1,2 milhão de profissionais em TI. Adicionalmente, como o governo já atua para incentivar a capacitação de mão de obra ao setor de TI, seja por meio de programas de qualificação, maior acesso à educação superior, incentivos fiscais, entre outros, tal iniciativa visa a integração dos diversos bancos de dados existentes e fortalecimento das demais ações de capacitação em curso (“Sistema S”, Telecentros etc.).

### **4.3. Mapa da qualificação de TI**

Um dos motivos da falta de talentos de TI é a carência de atrativos da profissão, que nem sempre é incentivada pelos pais, ao contrário do que acontece com outros cursos como Direito, Medicina e Engenharia. Para estimular esse interesse, a indústria planeja também a criação do programa “Aprendiz de TI”, com modelo parecido ao adotado por empresas de outros segmentos da economia. A ideia é implementar um projeto de aprendizagem, voltado para preparação e inserção de jovens a partir de 14 anos no mercado, conforme determina a lei brasileira.

Pela Lei 10.097/2000 de Aprendizagem, esses jovens podem ser contratados por companhias grandes e médias para capacitação profissional (prática e teórica). Ao se tornar um “aprendiz”, o estudante de ensino médio tem a chance de descobrir sua vocação para a carreira que pretende seguir.

Além disso, para reforçar a capacitação de profissionais de TI que estão na universidade, a indústria vai apoiar o Programa Ciências Sem Fronteiras do Governo Federal, regulamentado também em 2011. O projeto do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do MEC prevê a concessão até 75 mil bolsas em quatro anos. O objetivo é promover o intercâmbio de estudantes de graduação e pós-graduação no exterior para que busquem atualização e inovação em outros mercados.

Individualmente, sem o apoio de entidades setoriais, as empresas também estão fazendo a lição de casa para formar talentos. Ações como universidades corporativas, parcerias com instituições de ensino, novos processos de recrutamento de trainee e até mudanças na gestão de RH são algumas medidas criadas para reter profissionais e acompanhar o ritmo do mercado.

## **5. Visão global**

Países emergentes estão cada vez mais atuando globalmente e conquistando espaço no mercado. As empresas desses países, que movimentavam 0,4% dos Investimentos Diretos Externos mundiais em 1970, passaram a marca de 11,1% em

2000 e alcançaram expressivos 24,8% em 2010, segundo dados da Unctad - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento.

Grande parte desta mudança é explicada pelo forte mercado interno que aflorou nas economias emergentes nas últimas décadas. O aumento da renda média da maioria dos países estrearam um rol de fortes demandas por produtos e serviços de valor agregado, o que acabou gerando um acúmulo de caixa para as empresas. Além disso, a crise financeira e a crise de endividamento público dos mercados desenvolvidos vêm, nos últimos cinco anos pelo menos, minando a hegemonia econômica desses mercados. Esses fatores fortaleceram as economias emergentes, estimularam o processo de internacionalização e abriram portas para empresas estabelecerem se instalarem fora de suas fronteiras.

Bem resolvido com as crises globais e mantendo um ritmo forte, mesmo que não tão expressivo, de crescimento, o Brasil se insere nesse cenário e se posiciona de forma a melhorar suas posições no ranking das economias internacionalizadas. Iniciativa privada, governo e comunidade acadêmica enxergaram valor neste momento de instabilidade internacional e se uniram em suas diversas instâncias para aproveitar as oportunidades.

Um estudo da Sociedade Brasileira de Estudos de Empresas Transnacionais e da Globalização Econômica (Sobeet), que contou com a colaboração de empresários de diversos setores da indústria sobre o processo de internacionalização de suas companhias, além de membros da academia e do governo, constatou que das empresas do mercado brasileiro que efetuaram movimentos de internacionalização em 2009, 42,9% pretendem aumentar esse investimento em até 30%, 8,6% pretendem que o montante destinado para internacionalização seja mais de 30% maior e 45,7% prevêem manter o mesmo nível de 2009.

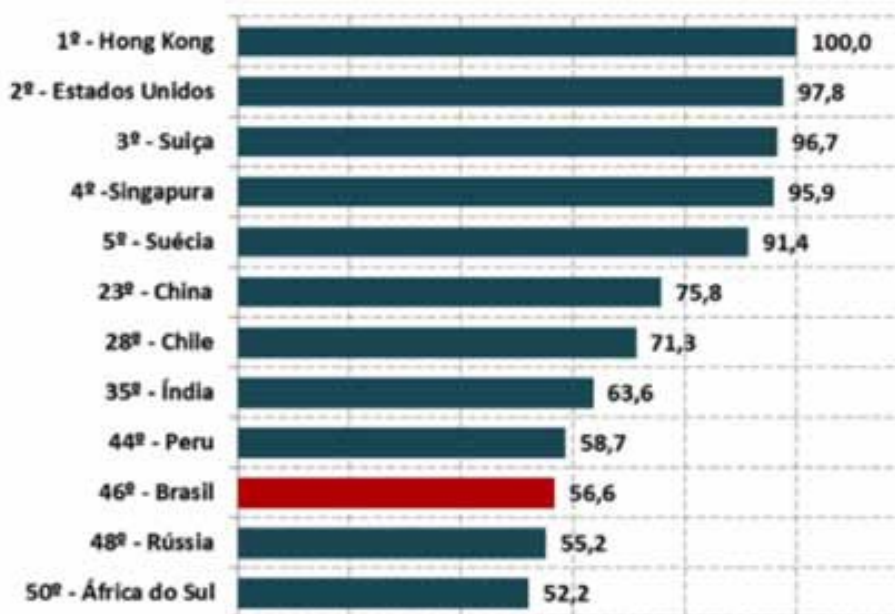
O resultado significa que 97,1% das empresas brasileiras internacionalizadas se estruturam para manter ou aumentar sua exposição no mercado exterior. Apenas 2,9% dessas empresas preveem uma diminuição relativa no ritmo de investimentos nesse processo.

Dentre os motivadores para a execução do processo de internacionalização de empresas no Brasil, uma nova dimensão surge como novidade na conjuntura

brasileira: empresas buscam no exterior racionalizar seus custos, devido às mudanças sociais e econômicas pelas quais o país passou, além da anacronia dos modelos tributários e trabalhistas, por exemplo, que engrossaram o custo Brasil.

No ranking da competitividade global, criado pelo Fórum Econômico Mundial em 2011, o Brasil ocupa a 53ª posição. Os países são avaliados de acordo com critérios como: instituições, infraestrutura, desenvolvimento macroeconômico, saúde e educação básica, ensino superior, eficiência do mercado, disponibilidade de mão de obra, sistema financeiro, nível tecnológico, tamanho do mercado interno, práticas avançadas de negócios e inovação.

### Ranking de Competitividade do IMD Brasil e Países Selecionados (Pontuação de 0 a 100)



Fonte: Ranking de Competitividade Global - IMD

Nota 1: Ranking que envolve 59 Países

Nota 2: Em 2011 o Brasil caiu 2 posições em relação a 2010

Elaboração: RCR Consultoria

É impossível negar: o momento é favorável. O mercado brasileiro está passando por um momento de evolução. Movimentos como convergência de tecnologias, governança, virtualização e consolidação de servidores, mobilidade, *outsourcing*, *cloud computing*, entre outros, colocam o Brasil em destaque quando analisamos o nível de maturidade dos países no que diz respeito à compra de

tecnologia. Neste cenário, serviços de TI se tornam cada vez mais importantes para que as empresas consigam se adaptar à nova realidade de fazer negócio.

Com o avanço contínuo do setor, as empresas nacionais e as multinacionais com operações no país estão ansiosas e esperam ocupar em breve uma posição ainda mais estratégica no cenário internacional. O mercado brasileiro está aquecido, o setor está empregando, as empresas estão se dedicando e investindo em programas de capacitação, treinamento e qualificação profissional. Cada vez mais companhias de capital internacional têm olhado para o Brasil e as brasileiras também têm caminhado rumo a novos desafios no cenário internacional.

Dos quatro integrantes dos BRIC, três – Brasil, Índia e China – se destacam no mercado de Tecnologia da Informação, sendo a Rússia outra forte candidata a entrar no páreo. Além do peso dos BRIC em TI, o contexto econômico também destaca as nações emergentes e mais uma vez coloca o Brasil em boa posição. O país é a terceira economia que mais cresce no mundo, ancorada em fundamentos macroeconômicos sólidos – crescimento do PIB acima de 7% em 2010 e de 2,7% em 2011 (número expressivo, considerando o cenário de retração das grandes economias no mesmo período), controle da inflação e investimentos estrangeiros diretos. Além disso, a América Latina está começando a ser vista pelo mundo como uma região de bastante interesse, o que acaba “superposicionado” o Brasil com relação aos demais mercados, amparado por sua posição de líder regional. No mesmo contexto, a maturidade e a força do mercado interno de TI atuam como fatores determinantes para impulsionar a economia do país.

Prova disso é que, mesmo com a crise mundial ainda perturbando as grandes economias e ocupando um grande espaço na agenda do Brasil, o mercado nacional de TIC continuará desfrutando de crescimento em 2012. Analistas preveem que o segmento no país registrará taxa de aumento acima de dois dígitos, com projeções entre 10% e 13%, índice bem acima da taxa de incremento projetada para o Brasil no período, já que as expectativas do Ministério da Fazenda é de que o país alcance 4% de crescimento.

Dados do Gartner, um dos principais institutos de pesquisas do mundo, revelam que os investimentos na área de TI, em 2012, chegarão US\$ 143,8 bilhões e que, até

2015, as companhias da América Latina investirão um total de US\$ 384 bilhões em TI, sendo o Brasil responsável por 40% dos negócios.

Para Peter Sondergaard, vice-presidente mundial do Gartner, o Brasil não sofre um abalo significativo com a crise financeira mundial, pois tem um consumo interno aquecido e um mercado de exportação diversificado. Sondergaard observa que as organizações brasileiras abraçaram a recessão global como uma oportunidade e buscaram a tecnologia como um fator decisivo, o que ajudou o país a se recuperar rapidamente na demanda e crescimento de TI. Segundo ele, neste cenário de incertezas, os CIOs brasileiros têm a oportunidade de se tornarem líderes mundiais na adoção de TI.

Assim como o Gartner, a consultoria IDC acredita que as perspectivas são boas para o mercado brasileiro de TI em 2012. Os números e as metodologias dos institutos são diferentes, mas as taxas de crescimento previstas estão nos mesmos patamares. Pelas análises do IDC, o setor Financeiro deverá manter-se à frente dos investimentos de TI no Brasil em 2012, mas outros segmentos da economia como o de Telecomunicações, por exemplo, também passará a explorar mais os recursos de TI. Verticais de Manufatura, Serviços, Saúde, Educação e Turismo prometem gerar demandas também, mas a expectativa é de que os pedidos surjam apenas em 2013.

Para 2020, estima-se um mercado global de TI na casa dos US\$ 3 trilhões, dos quais US\$ 900 bilhões serão dessas tecnologias nas quais o Brasil é candidato competitivo. Para o mercado brasileiro, estima-se um montante de US\$ 200 bilhões – sendo 10% desse valor relativo a exportações.

## **5.2. O mercado de TI na América Latina**

Apesar da volatilidade da economia global, o IDC, um dos principais institutos de pesquisa do Brasil, prevê um crescimento de 12,2% nos investimentos em TI na América Latina em 2012, ano em que o mercado da região superará os US\$ 97 bilhões. Desse total, apenas a fatia de serviços de TI deverá movimentar US\$ 34 bilhões. Dos US\$ 32 bilhões registrados em 2011, o Brasil, sozinho, respondeu por

quase metade dos negócios, tendo contribuído com 45% da receita total gerada pela região.

Até 2015, o Gartner, outro conceituado instituto de pesquisa, estima que o faturamento da indústria de serviços de TI na América Latina alcançará os US\$ 45 bilhões. Em todo o mundo, serviços de TI deverão gerar em 2012, receita de US\$ 856 bilhões.

Enquanto no mundo os serviços de TI crescem em média 4,3% ao ano, na América Latina essa taxa é de 9,6% - número registrado em 2011. Segundo Allie Young, vice-presidente e analista do Gartner, esse crescimento acentuado revela-se como um termômetro da importância e da influência da região e de economias emergentes.

Young explica que os números da América Latina estão sendo impulsionados pela adesão ao modelo de outsourcing no mercado local. Na lista de fomento a este movimento estão o crescimento do Brasil, as mudanças de políticas governamentais, o posicionamento global positivo, a TI sendo cada vez mais vista como vital para a competitividade futura do país e as organizações focando no core business.

Nessa onda de outsourcing, o Brasil ocupa o segundo lugar da lista dos principais destinos da América Latina, atrás apenas da Argentina. Além disso, 97% dos provedores de serviços de TI da região têm presença no país, o que reforça ainda mais o potencial do mercado interno do país.

### **5.3. Brasil como líder regional**

Como a maior economia da América Latina o Brasil também desponta à frente das demais no que se refere ao mercado de Tecnologia da Informação. A posição de líder regional fortalece os esforços do país para se tornar um dos principais polos de TI do mundo nos próximos anos.

Um estudo realizado pela consultoria Prospectiva com um comparativo sobre o ambiente institucional e de negócios de Tecnologia da Informação em seis países da América Latina - Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica e México - apontou que o Brasil está bem posicionado, uma vez que possui o maior mercado interno, reúne empresas sofisticadas, possui os menores encargos sobre a folha de pagamentos e emprega o maior número de trabalhadores na indústria.

O bom posicionamento do Brasil, no entanto, não significa conforto, já que outros países com forte potencial competitivo e apetite de investimentos no setor começam a incomodar. O estudo realizado pela Prospectiva identificou uma crescente competição na região, especialmente do México e da Colômbia. Apesar de o mercado doméstico de software e serviços de TI de ambos ser significativamente menor do que o brasileiro, que alcançou os US\$ 21 bilhões em 2011, as exportações mexicanas no segmento somaram quase US\$ 5 bilhões em 2011, o dobro do Brasil – US\$ 2,65 bilhões. Além disso, a elevada oferta de mão de obra, a proximidade e os Tratados de Livre Comércio com os Estados Unidos são destaques do México no bloco. A Colômbia, por sua vez, apesar de possuir um mercado interno reduzido e da ausência de grandes players locais, apresenta significativos incentivos em Zonas Francas.

A Costa Rica, apesar de competitiva – incentivos via Zonas Francas, proximidade e Tratados de Livre Comércio com os EUA e encargos trabalhistas e salários reduzidos –, possui claras limitações de escala no contingente de trabalhadores e mercado interno. Os mesmos entraves são encontrados no Chile, que, no entanto, possui estabilidade institucional e acordos comerciais de serviços, além do segundo menor percentual de encargos sobre a folha.

Apesar de possuir política pública setorial consolidada, mão de obra que domina o idioma inglês e energia subsidiada, a Argentina enfrenta incertezas jurídicas e políticas, taxa de inflação opaca e baixo Investimento Estrangeiro Direto, dificultando a competitividade e a expansão do setor no país.

A variação cambial na região também é um dos fatores de maior influência na competitividade das exportações. A Argentina, em função de sua política macroeconômica, e o México, com a economia atrelada à norte-americana, apresentam câmbio mais desvalorizado e alta competitividade das exportações de

serviços e softwares de TI. “Apesar do câmbio tradicionalmente valorizado e da ausência de Acordos de Livre Comércio com Capítulo de Serviços no Brasil, o Brasil possui o maior número de empresas relevantes e internacionalizadas na região. Acreditamos que o mercado interno aquecido favorece o desenvolvimento de empresas nacionais, que tendem a uma expansão natural para fora do país. Já os outros países da região dependem de acordos internacionais e incentivos para promover a internacionalização de suas empresas”, afirma Antonio Gil, Presidente da Brasscom, que encomendou o estudo à Prospectiva com o apoio da Apex-Brasil (Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos).

Além da questão cambial, os principais entraves apresentados pelo estudo à expansão do setor no Brasil são: altos custos de energia elétrica, infraestrutura de telecomunicações ainda em evolução, salários pressionados por escassez de mão de obra em grandes centros, custoso e complexo sistema tributário e ausência de acordos comerciais de serviços e de acordos para evitar a bitributação com os EUA e outros mercados potenciais.

#### **5.4. Cenário global – referências**

O Brasil apresenta relevância global no mercado de exportação de tecnologia da informação, começa a ser ameaçado por outros países em desenvolvimento que se posicionam em direção a ganhar relevância neste cenário, especialmente por meio da inovação – é o caso Chileno que conta com um programa governamental articulado e coeso e que está chamando a atenção como modelo em todo o mundo.

##### **5.4.1. O mercado Indiano de TI**

Na Índia, o governo é o grande articulador do ambiente de inovação e empreendedorismo, fonte contínua de programas de incentivo para atrair investimentos, além de se responsabilizar pela formação da mão de obra e

nivelamento de salários, garante Tax Holiday: 30 anos de isenção de impostos para o setor de tecnologia, o que assegura competitividade em custos. Na jornada em busca de mercados globais, as empresas indianas contam com condições incentivadas pelo governo, missões comerciais em mercados estratégicos para mapeamento de oportunidades e acordos bilaterais com os principais mercados consumidores para inserção de produtos indianos de TI.

Em 2011, mercado de TI da Índia consolidou o seu forte desempenho do ano anterior, graças a uma melhora na economia e confiança do consumidor. As vendas de computadores cresceram cerca de 30% em 2010 (quando comparado a 2009). Para o mercado de produtos e serviços, a projeção é um aumento mais de US\$ 22 bilhões em 5 anos, saindo de US\$ 18,9 bilhões em 2010 para US\$ 41,2 bilhões até 2015.

No entanto, considerando que menos de 3% das pessoas na Índia têm um computador (cerca de um quinto do nível na China, por exemplo), é possível afirmar que o potencial de longo prazo do mercado de TI da Índia provavelmente estará voltado para a faixa inferior do produto final. Contudo, a concretização deste potencial de crescimento depende de fatores fundamentais como aumento de penetração de computadores, aumento da renda, diminuição dos preços de computadores e a disposição do governo em conectar as vastas áreas rurais ao mundo exterior.

Segundo dados da associação indiana de TI (Nasscom), a receita de tecnologia e serviços representaram 6,1% do PIB do país em 2010, contra 1,2% em 1998, isso apesar do efeito negativo da crise econômica global. Por outro lado, as exportações em TI e Business Process Outsourcing (BPO) cresceram apenas 5,5% em 2010, devido principalmente a cortes de orçamento de TI dos clientes nos países ocidentais.

O mercado de serviços de TI da Índia está estimado em cerca de US\$ 7,1 bilhões em 2011 e deve crescer para US\$ 16,9 bilhões até 2015. Tradicionalmente, as margens eram baixas e as principais empresas voltavam sua atenção para o mercado externo. Entretanto, em virtude da recessão nos EUA e a crise econômica global, essas empresas passaram a dar mais atenção para as oportunidades condizentes com a expansão do mercado interno no país. Ao longo dos próximos anos, é esperado que esses vendedores compitam por uma fatia significativa dos

gastos do setor público em grandes projetos de TI, tais como cartões de identificação eletrônicos, serviços eletrônicos do governo e modernização da malha ferroviária.

#### **5.4.2. O mercado chileno de TI**

Os gastos chilenos alcançaram US\$ 3,0 bilhões em 2011, consolidando o crescimento de dois dígitos que ocorreu em 2010. Trata-se de um dos mercados mais desenvolvidos da América Latina, com uma taxa de crescimento anual composta projetada de 10% entre 2011 e 2015.

A demanda por produtos e serviços de TI também cresceu de forma constante em 2011, com aumento de mais de 40%, graças à recuperação econômica e a força do Peso Chileno. Além disso, um novo plano de ação digital do governo deve dirigir oportunidades no setor público e promover uma maior utilização das TICs.

O Chile mantém alguns fortes fundamentos do mercado de TI, incluindo a afluência do consumidor e um ambiente de negócios relativamente favorável, e seu desenvolvimento como um local de offshoring deve atrair mais investimento em serviços de TI, sobretudo em setores como varejo, distribuição, serviços financeiros, mineração, telecomunicações e saúde.

Em novembro de 2010, o governo chileno anunciou um novo plano de ação digital para o desenvolvimento do setor público de TI, compreendendo o período entre 2010 e 2014. O plano destina-se a conduzir a modernização do Estado e uma maior utilização das TICs a nível nacional. Entre suas metas específicas, o plano pretende ampliar o número de agências governamentais que oferecem serviços eletrônicos. As despesas do governo em TICs estão previstas para estarem na faixa de US\$ 300 a 400 milhões no ano de 2011, com anúncios de orçamentos de TI em vários departamentos.

Considerando apenas serviços de TI, o mercado chileno chegou à cifra de US\$ 1,2 bilhão em 2011, com perspectiva de crescimento de 11% até 2015. Este número representa um percentual 37% da receita gerada pelo mercado de TI como um todo,

o que é alto para os padrões de mercados emergentes, mas semelhante à porcentagem brasileira.

A maioria da demanda, cerca de 75%, ainda vem de grandes empresas, mas as empresas menores também estão se tornando cada vez mais exigentes. No setor público, foram lançados diversos projetos, sobretudo na área de transportes.

Há uma tendência de serviços gerenciados e acordos de outsourcing no mercado local chileno, sobretudo nos setores financeiro, de telecomunicações e varejo. Além disso, a indústria de TI na área de saúde ainda é subdesenvolvida no país, oferecendo grandes oportunidades.

O governo chileno investe sistematicamente em TI como parte de seu plano de desenvolver a economia e atrair empresas de tecnologia para o país. Além disso, o país está comprometido em aumentar a prestação de serviços de tecnologia para outros países, em particular os Estados Unidos, através de organizações incentivadas pelo governo como ProChile, Corfo, Start-Up Chile e Chile-IT. Os pilares deste posicionamento são: similaridades culturais com os EUA, fuso horário compatível e mão de obra qualificada.

#### **5.4.3. O mercado colombiano de TI**

Impulsionada por iniciativas governamentais, aumento da renda e mais gastos com produtos e serviços, a projeção de crescimento do mercado colombiano de TI chega a 11% no período entre 2011 e 2015. Dentre as iniciativas do governo, destaca-se o plano Vive Digital TIC, lançado em 2010 e cujo objetivo é impulsionar o desenvolvimento de TI nos próximos quatro anos. Os principais elementos do plano são iniciativas para ampliar o acesso à Internet e desenvolver infraestrutura digital do país. Já no setor privado, as melhores oportunidades estão nos setores de transportes, construção e serviços financeiros. Além disso, o interesse por “computação em nuvem” também está crescendo.

O governo vai criar um conselho de tecnologia, liderado pelo presidente, para gerenciar o plano. De interesse direto para os fornecedores de TI estão propostas no âmbito de componentes para serviços, com o objetivo de tornar dispositivos de

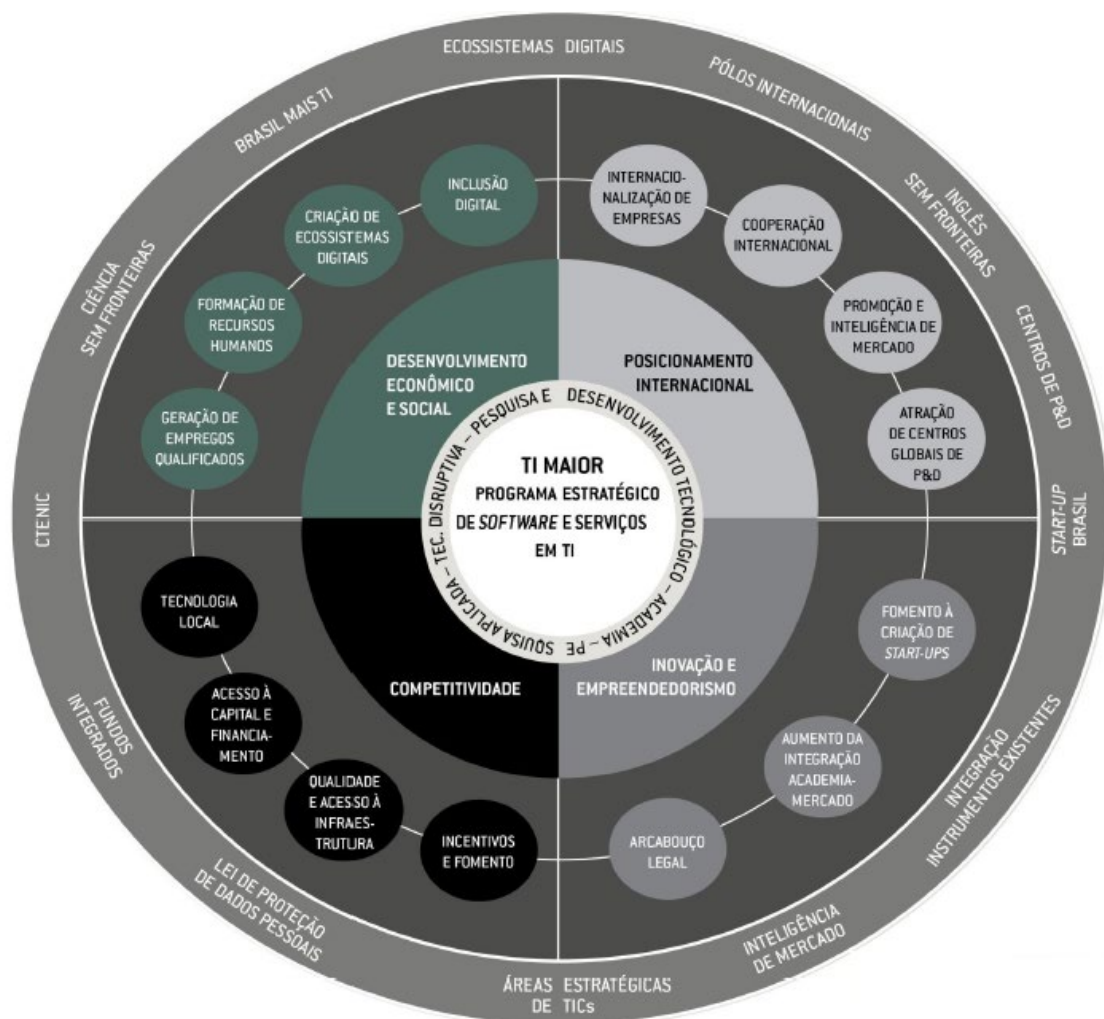
conexão mais acessíveis ao público por meio da eliminação das tarifas aduaneiras e maior acessibilidade a crédito para a compra de terminais.

A projeção do mercado colombiano de software é cerca de US\$ 441 milhões para o ano de 2011, com expectativa de crescimento de 12% até 2015, fato que o coloca como um dos mercados de crescimento mais rápido na região latino-americana. Estima-se que os gastos com serviços de TI serão cerca de US\$ 927 milhões em 2011, um crescimento de 18% em comparação com 2010. O percentual da receita do mercado de TI gerado por serviços é cerca de 39%, alto para os padrões de mercados emergentes e acima da média regional. A maior parte da demanda, cerca de 75%, ainda vem do setor de grandes empresas. Na Colômbia, vários setores têm potencial de crescimento, incluindo serviços financeiros e públicos. Um importante fator para impulsionar o crescimento colombiano é a ambição do governo de transformar o país em um centro regional de outsourcing e BPO.

## **5.5. Vencendo desafios**

A mais recente investida do governo para impulsionar a indústria e vencer os desafios que ela encontra foi a formação do Programa TI Maior - Programa Estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação, comandada pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Um dos mais completos diagnósticos dos problemas setoriais e de suas necessidades, o projeto propõe algumas metas ambiciosas, mas prevê investimentos do setor público, considerados modestos e insuficientes, da ordem de R\$ 500 milhões até 2015.

Visão do Programa:



Fonte: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Governo Federal do Brasil

O programa abrange o desenvolvimento econômico e social, o posicionamento internacional, a inovação e o empreendedorismo, a produção científica e a tecnologia, inovação e competitividade. Entre as principais medidas do programa está o Start-up Brasil, que visa alavancar o desempenho de startups nacionais a cada ano e, assim, colocar no mercado produtos e serviços inovadores. A meta é possibilitar a criação, até 2014, de 150 startups de software e serviços de TI, sendo 25% delas internacionais com atuação no país. Serão investidos R\$ 40 milhões nesta etapa.

As star-tups serão estruturadas em uma rede de mentores e investidores, por meio de consultorias tecnológicas, institutos de pesquisa e incubadoras, parcerias com universidades, articulação com grandes empresas nacionais e internacionais, além de programas de acesso a mercado e compras públicas.

Outro aspecto do programa é a introdução da Certificação de Tecnologia Nacional de Software e Serviços (Certics), que visa ampliar a base tecnológica nacional de software e serviços por meio de uma certificação que identifica, credencia e diferencia o software e seus serviços associados, estabelecendo uma metodologia de avaliação de softwares elaborados com tecnologia nacional.

Para integrar os núcleos de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento, o TI Maior definiu doze setores estratégicos para o desenvolvimento de softwares e soluções de alta complexidade e impacto econômico e social: educação, defesa e segurança cibernéticas, saúde, petróleo e gás, energia, aeroespacial/aeronáutico, grandes eventos esportivos, agricultura e meio ambiente, finanças, telecomunicações, mineração e tecnologias estratégicas (computação em nuvem, internet, jogos digitais, computação de alto desempenho e software livre). Cada setor tem um investimento previsto entre R\$ 12,6 milhões e R\$ 55 milhões.

Em todos os casos, o TI Maior estimulará a concepção de projetos nos institutos de pesquisa públicos e privados, bem como a formação de redes acadêmicas e empresariais em torno dos ecossistemas criados.

Nesse contexto, o presidente da Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom), Antônio Gil, reforçou a importância do setor privado no processo. “O TI Maior vem para elevar o Brasil ao papel de potência mundial no setor. Caberá ao setor privado garantir a excelência no desenvolvimento de softwares e serviços”, disse.

A capacitação de profissionais é mais um ponto abordado dentro do programa, cuja meta é formar 50 mil novos trabalhadores do setor até 2014, por meio da facilitação do acesso à educação superior, incentivos fiscais, entre outros. A medida, denominada Brasil Mais TI Educação, foi elaborada em conjunto com o Ministério da Educação e associações empresariais, como a Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) e promoverá o relacionamento entre estudantes e profissionais do setor de TI, para o qual está previsto até o desenvolvimento de uma plataforma digital.

Ciente do aumento no número de empresas dispostas a instalar centros de pesquisa no Brasil, o MCTI criou – como parte do TI Maior – uma série de medidas de

apoio à instalação de polos tecnológicos no país, gerando ambientes propícios à inovação. O programa prevê o lançamento de editais que destinem bolsas a pesquisadores brasileiros, para atuação em centros globais de pesquisa, em modelo similar ao adotado pelo Programa Ciência sem Fronteiras, assim como a avaliação de benefícios fiscais e tributários referentes à instalação e articulação com a “Sala de Inovação”, ponto focal de avaliação de políticas de investimentos internacionais em P&D. A meta é apoiar a fixação de quatro centros globais de pesquisa e desenvolvimento na área de software e de serviços de TI.

“Ao valorizar o software nacional, feito por empresa brasileira ou estrangeira, estaremos incentivando as atividades de pesquisa e desenvolvimento na área de TI. Isso significa que não só as empresas do setor serão estimuladas às atividades de P&D internamente, mas que também serão alargados os caminhos entre essas empresas e nossas universidades e centros de pesquisa para que possam estabelecer parcerias bastante produtivas e permanentes”, destacou Marco Antonio Raupp, Ministro do MCTI.

Entre as outras medidas, está um programa de inteligência de mercado para permitir a arquitetura de pesquisas e estruturação de relatórios e atender a demanda dos diferentes públicos-alvo; investimento na participação de empresas com alto potencial de rentabilidade e crescimento; oferecer serviços a empresas brasileiras de TI com interesse de ter presença internacional, ou empresas estrangeiras que possuem interesse comercial ou de investimento no Brasil.

O TI Maior é integrado à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti) 2012-2015, que prevê a elaboração de um programa específico para estimular o desenvolvimento do setor de software e TI. Também está articulado a outras políticas públicas do Governo federal, como a Estratégia Nacional de Defesa (END), o Plano de Aceleração do Crescimento 2 (PAC2), o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), o Programa Brasil Mais Saúde, o Plano Brasil Maior, o Plano Agrícola e Pecuário (PAP), além dos Regimes Especiais, como o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Indústria de Semicondutores e Displays (Padis) e TV Digital (PATVD).

Para o ministro Marco Antonio Raupp, com o TI Maior, o governo quer que “a produção de software cresça no Brasil a uma taxa muito alta e que esse crescimento represente divisas para o país, geração de renda para as empresas e criação de postos de trabalho qualificados para os brasileiros”.

## 6. Conclusão

O setor de Tecnologia da Informação do Brasil tem mostrado sinais constantes de que pode, de fato, tornar-se motor da economia nacional, além de fazer parte do seleto grupo de países provedores e exportadores de tecnologia de qualidade e com grande valor agregado. Contudo, a indústria ainda precisa amadurecer bastante e driblar os desafios do Brasil no que diz respeito a custo, falta de mão-de-obra especializada, modelo tributário e burocracias.

As empresas nacionais precisam se fortalecer e ganhar corpo para poderem competir de igual para igual com as gigantes internacionais, como muitas indianas e norte-americanas. A iniciativa privada brasileira precisa ser mais agressiva e criar meios de fomentar o negócio e dar conta da demanda. Neste contexto, no Brasil, onde o atual cenário econômico é melhor do que em lugares como Estados Unidos e países da Europa, as empresas de TI têm buscado se unir para ganhar escala e aproveitar as oportunidades de mercado, com o objetivo de ganhar força para aproveitar a aceleração da economia e o ganho de renda da população. Por isso, desde 2008, TI lidera o ranking de fusões e aquisições no país. O problema, no entanto, é que a maioria das compras em TI foi efetuada por empresa de capital majoritário estrangeiro adquirindo, de brasileiros, capital de empresa estabelecida no Brasil. Ou seja, as empresas crescem, mas deixam de ser nacionais e deixam de representar o Brasil no cenário internacional.

A recente onda de fusões e aquisições no país, com 50 transações realizadas apenas no primeiro semestre de 2012, é um bom exemplo dessa tendência. Do total de negócios gerados no período, 34 envolveram capital estrangeiro (17 multinacionais compraram companhias brasileiras; 3 empresas domésticas adquiriram companhias no exterior; e 14 multinacionais compraram participação em empresas estrangeiras estabelecidas no país, segundo dados de um estudo realizado pela KPMG). Se as companhias brasileiras não se fortalecerem com capital nacional e o governo não der subsídios para que as empresas se expandam, o mercado doméstico de Tecnologia da Informação ficará para trás e será engolido pelos demais, que competem com a mesma ânsia de crescimento e a mesma vontade de se firmar como uma potência global.

Além disso, para que se consolide de fato, TI deve ser deixada de ser vista como estratégica apenas na esfera comercial e precisa ser compreendida como uma grande impulsionadora da economia e do desenvolvimento do país como um todo. O setor demanda recursos, emprega milhões de pessoas possui salários mais altos do que a média nacional e precisa, cada vez mais, de profissionais capacitados. As companhias se esforçam e, por si só, se mobilizam para treinar e qualificar novos profissionais, mas cabe ao governo compreender que isso precisa ser feito em escala e, portanto, tirar do papel os projetos recém-lançados e otimizar a execução daqueles que já estão em andamento, é fator primordial para o sucesso do setor e para o seu posicionamento global.

## **7. Referências bibliográficas**

Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, 2011. Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES) e International Data Corporation (IDC)

Índice Brasscom de Convergência Digital, 2011 e 2012. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom), 5ª e 6ª edições

O valor estratégico da TI, 2010. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom)

Brazil IT-BPO Book, 2009. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom)

Brazil IT-BPO Book, 2011. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom)

IT Education benchmark, 2011. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom)

Observatório Softex, 2010. Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex)

Internacionalização de Empresas Brasileiras do setor de Software e Serviços em Tecnologia da Informação, 2012. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

TI Maior - Programa estratégico de Software e Serviços de Tecnologia da Informação, 2012. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Governo Federal do Brasil

The way ahead for Brazil, 2009. PriceWaterHouseCoopers

The world in 2050, 2006. PriceWaterHouseCoopers

PriceWaterHouseCoopers, 2010. AlsBridge

Technology Forecast – Desvendando o valor da transformação, 2010. PriceWaterHouseCoopers

The Pulse of Outsourcing Q2 2010: IDC's Quarterly Look at Rolling 4-Quarter Deal Signings, 2010. IDC

BRICs Monthly, 2010. Goldman Sachs Global Economics, Commodities and Strategy Research

Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil, 2009. Comitê Gestor da Internet no Brasil (Cgi.br)

Information Economy Report, 2009. UNCTAD

India Leadership Forum 2011: IT Overview, 2011. Nasscom

## **7.1. Pesquisa empírica**

Allie Young, vice-presidente e analista do Gartner

André Limp, Gerente de projetos de Tecnologia da Informação da Apex-Brasil (Agência Brasileira de Promoção a Exportações e Investimentos)

Antonio Gil, presidente da Brasscom (Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação)

Gerson Schmitt, presidente da Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES)

Gilberto Dib, presidente da DIB & Associados, ex-presidente da Hewlett-Packard do Brasil, ex-diretor Geral da Tecnologia Bancária (TecBan) e responsável pela organização e publicação do documento “Perfil Tecnológico - Bancos, uma pesquisa pioneira na área de uso da tecnologia pelos bancos no Brasil”

Marco Antonio Raupp, Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação

Mauro Peres, presidente do IDC - International Data Corporation

Sergio Pessoa, vice-presidente da IAOP (International Association of Outsourcing Professionals)

Virgílio Augusto Fernandes Almeida, secretário de Política de Informática do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Zhou Mingtao, presidente da Chinasourcing

## 8. Anexos