



UNICAMP



Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

# Relatório

de

## Acompanhamento Setorial

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO

Agosto 2009





# **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO SETORIAL**

## **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

### **Volume III**

#### **Equipe:**

Cristiane Vianna Rauen

Célio Hiratuka

Pesquisadores e bolsistas do NEIT/IE/UNICAMP

Rogério Dias de Araújo (ABDI)

Carlos Henrique Mello (ABDI)

Pedro Alem (ABDI)

**Agosto de 2009**

Esta publicação é um trabalho em parceria desenvolvido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e o Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
2. Análise do desempenho recente da indústria brasileira de TICs.....	2
2.1. Produção.....	2
2.2. Emprego.....	5
2.3. Comércio externo.....	8
Conclusões.....	10
Referências Bibliográficas.....	12

## 1. Introdução

O setor de TICs representa as atividades industriais, comerciais e de serviços que capturam eletronicamente, transmitem e disseminam dados e informações (IBGE, 2009). Dentre essas atividades podem ser destacados os produtos e serviços relacionados à informática, às telecomunicações e à microeletrônica.

Esse setor se destaca por possuir expressivo dinamismo econômico e tecnológico, que além do mais, se difunde às demais cadeias de produto e processo em que se insere. Além disso, abrange uma gama variada de segmentos que impactam de forma significativa o crescimento econômico e o bem-estar social dos países.

Seu dinamismo tem se relacionado, nos últimos anos, à crescente convergência tecnológica e de serviços, a partir do qual serviços multimídia (como dados e vídeo) passam a ser associados a serviços de voz, utilizando-se, para tanto, da plataforma de acesso à internet, em especial, a internet banda larga. Esse fato alterou a dinâmica concorrencial do setor, agora baseada na oferta de serviços do tipo *multiple play*, e as demandas expressas pela sociedade, como acesso mais rápido a maiores conteúdos. Ao mesmo tempo, os próprios produtos eletrônicos (celulares, PDA, notebooks, PCs) vem incorporando o fenômeno da convergência, com tendência crescente de congregar funcionalidades múltiplas em especial as associadas à mobilidade e portabilidade.

Além das alterações relacionadas ao tipo de oferta tecnológica e de serviços de TICs, o padrão concorrencial desse setor foi afetado amplamente pelos processos recentes de liberalização e globalização. O resultado desse movimento do ponto de vista da estrutura da oferta tem sido a fragmentação da cadeia de valor, com o deslocamento de grande parcela da capacidade de produção de produtos finais e componentes para os países asiáticos. Por outro lado, as empresas líderes dos países desenvolvidos têm procurado manter o controle sobre as definições dos padrões e design dominantes como forma de manter o comando da cadeia de valor global. No entanto, é cada vez mais visível a existência de empresas de países da Ásia em desenvolvimento, que têm evoluído rapidamente do domínio da atividade de manufatura para as atividades de design e projetos eletrônicos, se consolidando como *players* globais.

Com relação à indústria no Brasil, no segmento de fabricação de equipamentos para telecomunicações, desde a privatização da Telebrás, poucas empresas nacionais sobreviveram à exposição à concorrência internacional. Dentre as sobreviventes encontram-se empresas de pequeno ou médio porte com atuação em áreas de reduzido grau de especialização tecnológica. Predominam as grandes empresas multinacionais, que possuem reduzida atividade tecnológica local. De acordo com Szapiro (2008), de forma geral, o grande problema associado à desnacionalização e ao aumento da participação das multinacionais na indústria nacional de equipamentos de telecomunicações é que, na ausência de instrumentos de política pública eficientes que estimulem a agregação local de valor, as empresas tendem a aumentar a importação de partes, peças, componentes e bens finais em detrimento da produção doméstica, o que dificulta a capacitação competitiva do País.

No que diz respeito ao segmento de informática, que tem intrínseca relação com os desenvolvimentos tecnológicos recentes do setor de telecomunicações, o processo contínuo de barateamento de produtos nacionais e a expansão das vendas via acesso a financiamento para classes econômicas menos favorecidas trouxeram diversos benefícios competitivos ao setor nos últimos anos. O encolhimento do mercado “cinza”

se refletiu em um dinamismo importante em termos de demanda, que no entanto, não se traduziu em aumento de competências tecnológicas do lado da oferta. Até porque, também nesse segmento, a maior parte do conteúdo tecnológico está incorporada nos componentes.

Essas breves considerações acerca do panorama recente desse setor apontam, portanto, para uma série de desafios relacionados ao fortalecimento competitivo da indústria e dos serviços de TICs em âmbitos nacional e internacional. Esses desafios exacerbam a vulnerabilidade desse setor diante do cenário atual de crise financeira em escala internacional.

Com base no reconhecimento desses fatores de vulnerabilidade, este primeiro relatório conjuntural analisa o comportamento da produção, do emprego e do comércio externo do setor de TICs para o período recente (até o primeiro trimestre de 2009), enfatizando os impactos da crise internacional, iniciada no último trimestre do ano passado. Por se tratar de uma análise conjuntural, será enfatizado principalmente o segmento industrial do setor de TIC, uma vez que os dados para o segmento de serviços possuem menor disponibilidade. Busca-se verificar de que forma o setor de TICs foi afetado e quais são as perspectivas de recuperação para o setor.

## **2. Análise do desempenho recente da indústria brasileira de TICs**

A crise financeira internacional afetou intensamente a dinâmica econômica do País. Diversos setores da indústria tiveram seus níveis de atividade bastante reduzidos, especialmente aqueles setores mais dependentes do comportamento dos gastos de consumo, como o setor de TICs.

Este segundo item do relatório confere especial atenção aos efeitos da crise internacional nas dinâmicas da produção, do emprego e do comércio externo dos setores no Brasil, a fim de se aferir quantitativamente seus impactos. Para tanto, serão analisados dados das atividades industriais do setor de TICs e, contanto estejam disponíveis, dados das atividades de serviços deste setor (como, por exemplo, no caso dos dados de emprego).

### **2.1. Produção**

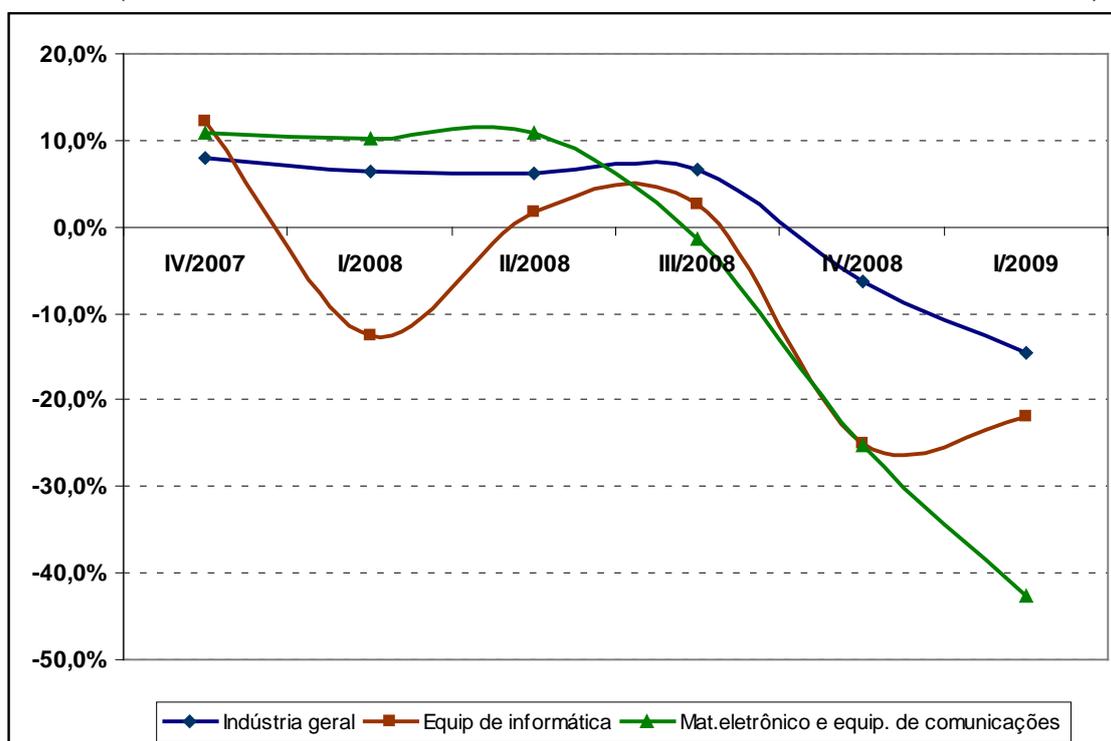
A produção brasileira do setor de TICs foi bastante afetada pela crise internacional. Dados da Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF/IBGE), observados para os segmentos de “máquinas para escritório e equipamentos de informática” e de “material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações”, mostram a expressiva queda da produção física de TICs e do total da indústria de transformação brasileira, a partir do terceiro trimestre de 2008 (período de início da crise).

O segmento de “máquinas para escritório e equipamentos de informática”, que corresponde aos produtos de informática do setor de TICs, fechou o ano de 2007 com uma taxa acumulada de 14,4% na variação da produção física, número bastante superior ao da indústria de transformação no mesmo período (6,0%). No último trimestre de 2007, a taxa de crescimento em relação ao trimestre anterior do setor de informática atingiu 12,2%, (Gráfico 1). Em 2008, os três primeiros trimestres foram de crescimento bastante inferior ao total da indústria, inclusive com queda de produção no

primeiro trimestre, em razão principalmente da elevada base de comparação do ano anterior. A partir do quarto trimestre de 2008 (momento em que se inicia a crise financeira internacional), as taxas trimestrais desse segmento passam a apresentar uma queda abrupta, chegando a -25% no quarto trimestre de 2008 e a -21,9% no primeiro trimestre de 2009, taxas bastante mais negativas do que as verificadas na indústria em geral.

O segmento de “material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações”, por sua vez, vinha apresentando taxas de crescimento trimestrais de cerca de 10% até o segundo trimestre de 2008. Já no terceiro trimestre, porém, a taxa ficou negativa em -1,3%, passando a -25,2% e -42,7% no último trimestre de 2008 e primeiro trimestre de 2009, respectivamente.

**Gráfico 1 - Indústria de Transformação e Setores de TICs: variação da produção física (trimestre contra o mesmo trimestre do ano anterior – IV/2007 a I/2009)**



Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP com base em dados da PIM-PF/IBGE.

Esses dados mostram que efetivamente os setores de fabricação de produtos associados a TICs foram dos mais afetados dentro da indústria. Apesar disso, os dados mensais mais recentes apontam para um início de recuperação. O setor de equipamento de telecomunicações apresentou aumento de 5,9% e 9,9% na comparação com o mês anterior em abril e maio de 2009. Já o setor de informática experimentou um crescimento de 6,6% em maio. Embora o patamar de produção ainda esteja muito abaixo do verificado em setembro de 2008, quando do início da crise, os dados mais recentes já dão sinais de um início de recuperação.

**Tabela 1 – Indústria e setores de TICs: variação da produção física  
(variação em relação ao mês anterior – out/2008 a maio/2009)**

	out/08	nov/08	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	maio/09
<b>Indústria geral</b>	-1,4	-7,1	-12,6	2,2	2,0	0,9	1,2	1,2
<b>Equip de informática</b>	3,8	-14,9	-9,4	2,6	0,7	-1,6	-2,8	6,6
<b>Mat. eletrônico e equip. de comunicações</b>	5,1	-17,9	-47,3	35,3	7,7	-8,0	5,9	9,9

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP com base em dados da PIM-PF/IBGE.

Dentre os principais produtos pertencentes ao segmento de “material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações” encontram-se os telefones celulares, que são atualmente os produtos mais vendidos em telecomunicações no Brasil. A popularidade do serviço de telefonia móvel, que alcança mais de 150 milhões de usuários no País, é responsável pela alta difusão desses equipamentos (densidade superior a 80 aparelhos por 100 habitantes, de acordo com dados da Teleco). Essa alta densidade é resultante, dentre outros fatores, do fácil acesso proporcionado pelas operadoras, em especial, à modalidade pré-paga.

A crise financeira internacional causou grandes impactos na produção desses equipamentos, acompanhando a forte queda de 15% no número de assinantes de telefone celular em todo o mundo, no quarto trimestre de 2008 (Valor Econômico, 2009). O primeiro trimestre de 2009 apresentou expressivas quedas mensais na produção de celulares no País, confirmando a tendência de redução de encomendas de aparelhos por parte das operadoras e de queda nas exportações.

**Tabela 2 – Brasil: Produção de telefones celulares (variação entre os meses de 2008 e 2009)**

<b>Período</b>	<b>Varição</b>
Abril 09/Abril08	-44,9%
Mar09/Mar08	-40,80%
Fev09/Fev08	-49,10%
Jan09/Jan08	-63,80%

Fonte: Elaboração NEIT/IE/Unicamp a partir de dados da Teleco

No segmento de “máquinas para escritório e equipamentos de informática”, deve ser dado destaque à produção de computadores pessoais. Dados da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) mostram uma queda de 11,7% nas vendas de PCs, entre o primeiro trimestre de 2009 e o mesmo período em 2008. A queda nas vendas foi bastante acentuada em *desktops* (-18,4% no período), enquanto os *notebooks* continuaram apresentando crescimento a despeito da crise, impulsionados pelas vendas dos ultraportáteis, também conhecidos como *netbooks* (tabela 2).

Há expectativas, por parte de relatório divulgado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), de que sejam as modalidades móveis de equipamentos TICs – celulares e *netbooks* - as responsáveis pelo reaquecimento do setor em 2009. Isso porque as operadoras de telefonia celular estão em melhor posição que as teles fixas para atravessar a crise, já que o investimento nas redes móveis é mais barato que nas fixas, e porque a demanda pelos serviços de telefonia móvel continua aumentando. Além disso, a expectativa é de que o mercado de *netbooks* atinja 50 milhões de unidades em 2009 (contra zero em 2007) em função de serem bem mais baratos que os *notebooks* (Moreira, 2009).

**Tabela 3 – Vendas de computadores: comparação entre I/2008 e I/2009**

(Em milhares)	I/2008	I/2009	Var.(%)
Desktops	1.846	1.507	-18,4
Notebooks	664	710	6,9
Total de PCs	2.510	2.217	-11,7

Fonte: Elaboração NEIT/IE/Unicamp a partir de dados do site Teleco.

Percebe-se que a crise causou um impacto negativo significativo no setor de TICs, desacelerando abruptamente sua produção a partir do último trimestre de 2008. De acordo com sondagem da ABINEE (2009), essa desaceleração está amplamente relacionada aos efeitos da crise sobre as vendas (tanto pelo desaquecimento da demanda interna quanto externa) e pela limitação da disponibilidade de crédito para uso próprio das empresas e para a comercialização de seus produtos. Além dos aparelhos celulares, outros segmentos do setor de TICs foram bastante impactados, como equipamentos de comunicação para a área corporativa e o segmento de cabos, que, em função do alto custo da mão-de-obra local, está sofrendo a concorrência de produtos importados. Por outro lado, o segmento de infra-estrutura ainda não está sentindo os efeitos da crise, em função de os contratos terem sido feitos antes do quarto trimestre de 2008, o que permite a manutenção do ritmo de atividades.

A queda na produção do setor de TICs gerou, como consequência, retração na sua capacidade de geração de emprego formal, conforme será discutido no sub-item seguinte do presente relatório conjuntural.

## 2.2. Emprego

Devido ao fato de ser um setor bastante dinâmico em termos tecnológicos e inovativos, o setor de TICs deixou de ser nos últimos anos apenas um setor intensivo em capital (incorporado exclusivamente no maquinário fabril) e passou a associar capital (agora representado por sistemas de suporte ao desenvolvimento de softwares) a recursos humanos de alta competência (ABINEE, 2008).

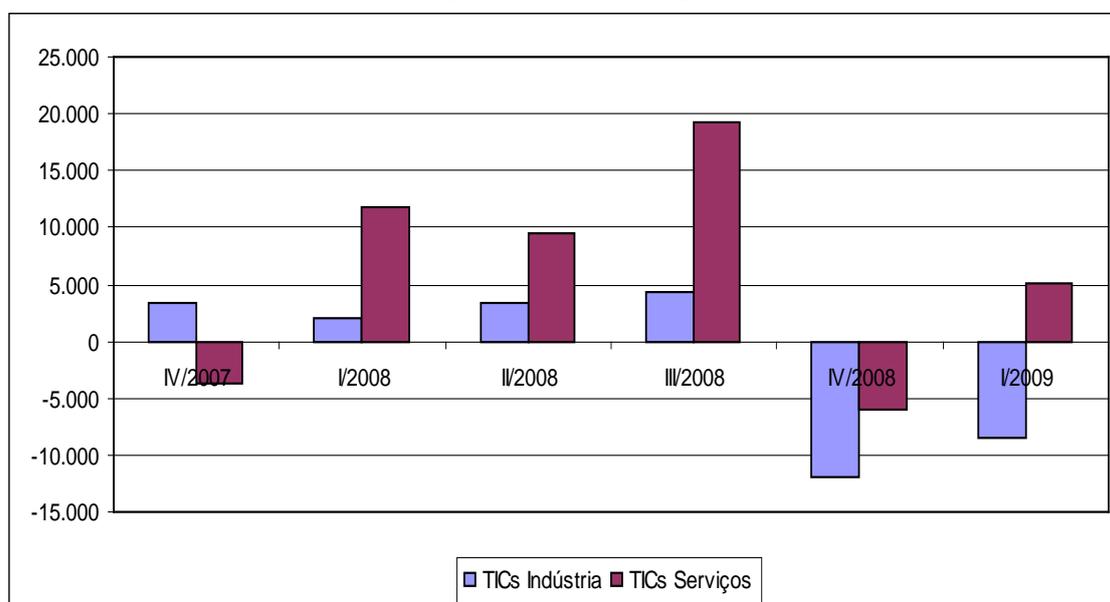
De acordo com IBGE (2009), a análise do pessoal ocupado no setor de TICs mostra concentração no segmento de informática, que respondia, em 2006, por 56,3% do total do pessoal ocupado no setor. O segmento de telecomunicações obteve participação de 13,5% no total do pessoal ocupado, no período, concentrando-se majoritariamente em atividades de serviços. Contribuiu para essa participação expressiva do segmento de informática a forte presença de pessoal não assalariado (proprietários e sócios, sócios cooperados e membros da família) que constituíram, em 2006, 24,4% do pessoal ocupado. Possivelmente, isto decorre, em grande parte, do processo de terceirização promovido por grandes empresas, que conduziu à constituição de micros e pequenas empresas e cooperativas de trabalho de informática.

Dados de emprego para o período mais recente fornecidos pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED/MTE) mostram aumento na criação de vagas entre os três primeiros trimestres de 2008, tanto para a indústria de TICs (aumento de 110% no saldo de vagas, passando de 2 mil vagas no primeiro trimestre para 4,3 mil vagas no terceiro trimestre) quanto para o setor de serviços de TICs (aumento de 63% no saldo de vagas, passando de 11,8 mil vagas no primeiro trimestre e

de 19,2 mil vagas no terceiro trimestre) (gráfico 2).

No entanto, assim como ocorreu com a produção (e também como reflexo da diminuição do nível de atividades), a tendência de crescimento foi interrompida pela crise financeira internacional que se iniciou no quarto trimestre daquele ano. Seus efeitos impactaram muito mais a criação de vagas da indústria de TICs (perda de 12 mil vagas, no quarto trimestre de 2008 e de 8,5 mil vagas no primeiro trimestre de 2009) do que o setor de serviços de TICs, que teve perda de 6 mil vagas no quarto trimestre de 2008, mas mostra recuperação no primeiro trimestre de 2009, com a criação de cerca de 5 mil vagas (gráfico 2). Essa recuperação mais rápida do setor de serviços de TICs pode estar associada tanto ao menor impacto do crédito para a comercialização dos serviços, quanto ao fato dos segmentos de serviços estarem menos sujeitos a formação de estoques não planejados, problema que levou os setores industriais a realizar ajustes mais expressivos.

**Gráfico 2 – Tecnologias de Informação e Comunicação - Serviços e Indústria: evolução da criação de emprego formal (IV/2007 – I/2009)**



Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP com base em dados da PIM-PF/IBGE.

Em 2008, o saldo de vagas foi positivo para o total da Indústria brasileira e para o setor de serviços de TICs (correspondendo a cerca de 166 mil e a 34,5 mil vagas criadas no ano), mas foi negativo para a indústria de TICs (perda de 2.357 vagas no ano) (tabela 4) em especial pelo resultado no último trimestre..

Entre o quarto trimestre de 2008 e o primeiro trimestre de 2009, houve desaceleração na perda de vagas do total da indústria brasileira, que passou de um saldo de cerca de -348 mil para cerca de -146,7 mil, no período. Nesse período, o mesmo movimento de desaceleração em perdas de vagas ocorreu com a indústria de TICs, que passou de um saldo de -12 mil vagas no quarto trimestre de 2008 para um saldo -8,5 mil vagas no primeiro trimestre de 2009 (tabela 4). Dessa forma, ainda que com menores perdas, tanto o total da indústria brasileira quanto a indústria de TICs mantêm um déficit na criação de vagas entre o período considerado.

De maneira oposta, o setor de serviços de TICs mostra uma efetiva recuperação

na criação de vagas no primeiro trimestre de 2009, com saldo de 5 mil vagas no período, quando comparada à perda de 6 mil vagas de trabalho no trimestre em que se iniciou a crise internacional (tabela 4). É importante enfatizar o componente sazonal da queda de vagas no setor de serviços de TICs no último trimestre do ano, uma vez que na comparação entre esse período em 2007 e o mesmo período em 2008 há perdas de vagas nesse setor, sendo que devido aos efeitos da crise financeira internacional as perdas atingidas em 2008 foram 62% maior do que as de 2007.

Os dados mais recentes para abril e maio confirmam o fato de que dentro das TICs o setor de serviços continua criando vagas formais, ao mesmo tempo em que mostra que o setor industrial dá sinais de estar se aproximando do final do ajuste, uma vez que o saldo negativo passou de -2,5 mil vagas em abril para -215 em maio.

**Tabela 4 – Indústria brasileira e Indústria e Serviços de TICs : evolução da criação de emprego formal (IV/2007 – I/2009)**

	IV/2007	I/2008	II/2008	III/2008	IV/2008	I/2009	abr/09	maio/09
<b>Total da Indústria</b>								
Admitidos	641.753	894.422	924.757	964.655	598.102	678.300	267.300	235.473
Desligados	728.284	741.332	757.089	770.862	946.397	825.061	267.457	235.187
Criação de Vagas	-86.531	153.090	167.668	193.793	-348.295	-146.761	-157	286
<b>TICs Indústria</b>								
Admitidos	14.946	14.647	16.638	19.351	10.636	7.894	2.515	3.412
Desligados	11.577	12.620	13.295	15.076	22.638	16.471	5.021	3.627
Criação de Vagas	3.369	2.027	3.343	4.275	-12.002	-8.577	-2.506	-215
<b>TICs Serviços</b>								
Admitidos	38.159	57.445	59.885	73.361	58.242	53.654	17.326	17.703
Desligados	41.866	45.606	50.405	54.097	64.257	48.557	16.504	15.999
Criação de Vagas	-3.707	11.839	9.480	19.264	-6.015	5.097	822	1.704

Fonte: Elaboração NEIT/IE/Unicamp a partir de dados do CAGED/MTE.

De qualquer maneira, pode-se afirmar que o impacto da crise financeira internacional na geração de emprego formal na indústria brasileira e no setor de TICs foi bastante intenso, em especial nos segmentos industriais. Esses efeitos, relacionados principalmente à contração da demanda e à escassez e ao encarecimento do crédito, impactaram o crescimento da produção e do emprego no setor de TICs a partir do terceiro trimestre de 2008. Os dados mais recentes de abril e maio, por outro lado, permitem concluir que o ciclo de ajuste verificado nos segmentos industriais pode estar chegando ao seu final, criando expectativas de que os resultados nos próximos meses mostrem uma reversão dos indicadores negativos.

Esses efeitos que impactaram a produção e o emprego no setor de TICs, associados ao aumento da concorrência de países menos vulneráveis à queda do nível de atividade internacional (como a China) e que têm maiores vantagens de custo, também afetaram o comércio externo do setor, conforme será discutido no sub-item seguinte desse relatório conjuntural.

### 2.3. Comércio externo

A participação do setor de TICs no comércio internacional do País é pequena e mostra relativa estabilidade nos últimos anos (média 3% entre 2003 e 2006, de acordo com IBGE, 2009). Com exceção do segmento de equipamentos de telecomunicações, que passou de uma participação de 1,8%, em 2003, para 2,3%, em 2006, no total das exportações brasileiras, os demais segmentos - de computadores e equipamentos relacionados, componentes eletrônicos apresentaram perdas em suas respectivas participações nas exportações brasileiras no período.

Com relação às importações, todos os segmentos do setor de TICs tiveram aumentos em suas participações nos últimos anos, fazendo com que o setor passasse de uma participação de 12,5%, em 2003, para 14,3%, no total das importações brasileiras de 2006, de acordo com o IBGE (2009).

Esta tendência de estabilização em baixo nível relativo na participação das exportações de TICs no comércio externo brasileiro e de aumento na participação das importações tem ocasionado aumento do déficit comercial do setor de TICs ao longo do tempo. De fato, o estudo do IBGE (2009) aponta que, enquanto o superávit comercial brasileiro duplicou entre 2003 e 2006, o déficit comercial do setor aumentou em torno de 32%, no mesmo período.

Este dado, na realidade, expressa uma das principais fragilidades do setor no Brasil, que está associada à crescente importação de componentes eletrônicos. Na dinâmica recente do setor em nível mundial, o avanço tecnológico foi sendo incorporado cada vez mais nos componentes e sub-componentes. A capacidade de criação de vantagens competitivas e agregação de valor passaram a estar relacionadas crescentemente ao desenvolvimento e incorporação de funcionalidades aos componentes e à definição de design e padrões de funcionalidade que permitam atender as demandas por desempenho, mobilidade, etc.. No sistema produtivo brasileiro, tanto empresas nacionais quanto filiais de empresas estrangeiras, em geral realizam apenas etapas menos intensivas em conhecimento, associadas à montagem final de peças e componentes importados.

Entre 2007 e 2008, os valores das exportações brasileiras de TICs, medidos pelas exportações dos setores de produtos de informática e equipamentos eletrônicos e de telecomunicações obtidos a partir de dados da funcex, foram praticamente iguais (em torno de US\$ 3,2 bilhões), enquanto que os valores das importações aumentaram 30,4%, saltando de um total de US\$ 12,9 bilhões, em 2007, para US\$ 16,9 bilhões, em 2008. Esses resultados fizeram com que o saldo comercial do setor de TICs apresentasse um aumento no déficit de 40,6% no período, passando de US\$ 9,7 bilhões, em 2007, para US\$ 13,7 bilhões, em 2008 (tabela 5). Desse total, a maior parte (72%) concentrou-se no setor de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações.

**Tabela 5 – Saldo comercial do setor de TICs (2007 a maio/2009).  
Em US\$ milhões**

<b>Exportações</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>I/2008</b>	<b>I/2009</b>	<b>abr/09</b>	<b>mai/09</b>	<b>var. I/2009/I2008</b>
<b>Informática</b>	388	354	67	51	23	21	(23,4)
<b>Eq. Telecom.</b>	2.822	2.834	641	461	144	152	(28,1)
<b>Total</b>	3.209	3.188	708	512	167	173	(27,6)
<b>Importações</b>							
<b>Informática</b>	3.391	4.189	894	579	202	212	(35,3)
<b>Eq. Telecom.</b>	9.585	12.774	2.894	1.806	611	684	(37,6)
<b>Total</b>	12.976	16.962	3.788	2.385	813	896	(37,0)
<b>Saldo</b>							
<b>Informática</b>	-3.003	-3.835	-828	-528	-179	-191	(36,2)
<b>Eq. Telecom.</b>	-6.764	-9.940	-2.253	-1.345	-467	-533	(40,3)
<b>Total</b>	-9.767	-13.774	-3.081	-1.873	-646	-723	(39,2)

Fonte: elaboração NEIT/IE/UNICAMP a partir de dados da Funcex

Na comparação trimestral mais recente, observa-se uma queda nas exportações de 27% no primeiro trimestre em relação ao mesmo trimestre de 2008. As importações, por sua vez, tiveram uma queda ainda mais acentuada, refletindo a forte redução da produção interna. A queda foi de 37% no total, o que resultou em redução no déficit comercial de cerca de 39%. Em termos absolutos, o saldo comercial apresentou uma queda de cerca de US\$ 1,2 bilhões entre os dois períodos.

Os dados da tabela 6 mostram a evolução das importações dos grupos de componentes mais importantes dentro do complexo eletrônico, confirmando a informação referente à redução das compras das empresas que atendem ao mercado interno. No total, os produtos considerados na tabela somaram um valor acumulado de janeiro a maio de 2009, de US\$ 2,6 bilhões, valor 43% menor do que no mesmo período de 2008. Desse total, cerca de US\$ 1 bilhão (40% do total) foi de semicondutores, seguido pelos componentes para informática e componentes para telecomunicações, ambos com 30% do total.

Quanto aos dados mais recentes, as informações de abril e maio de 2009 indicam que as importações começam a mostrar sinais de elevação. Em maio o valor importado foi 10% superior ao de abril, indicando que o processo de produção pode estar sendo retomado.

**Tabela 6 – Brasil: Importações dos principais componentes do setor de TICs. (Em US\$ milhões)**

<b>Produto</b>	<b>Jan/Maio/2008</b>	<b>Jan/Maio/2009</b>	<b>Var. (%)</b>
<b>Semicondutores</b>	1.665	1.071	(35,7)
<b>Componentes p/ Informática</b>	1.572	810	(48,5)
<b>Comp. p/ Telecomunicações</b>	1.517	799	(47,3)
<b>Total</b>	4.754	2.680	(43,6)

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP a partir de dados da Abinee

Observa-se, portanto, que, após o início da crise financeira internacional,

momento em que rompe-se o ciclo virtuoso de aumento do nível de atividade interna, o saldo comercial negativo em TICs do Brasil apresenta uma tendência de desaceleração, motivada principalmente, pela contração da demanda interna que impactou fortemente o movimento ascendente das importações de TICs no período analisado.

Com base nos dados apresentados, constata-se que, durante os primeiros trimestres de 2008, os saldos negativos do comércio externo do setor de TICs do Brasil se intensificaram. Esse movimento foi decorrente do aumento das importações - que foram estimuladas pelo crescimento da demanda interna -, da valorização do real e da concorrência dos produtos estrangeiros (em especial, asiáticos). No entanto, a partir do momento que se iniciou a fase mais aguda da crise financeira internacional - em que cessaram os créditos e as fontes de financiamento e o nível de atividade brasileiro e das principais nações do mundo caiu abruptamente -, este padrão é interrompido. A partir daí, tanto as exportações quanto as importações apresentam queda, mas o patamar ainda superior das importações face às exportações mantém o saldo comercial brasileiro em níveis negativos.

## Conclusões

A crise financeira internacional, iniciada no último trimestre de 2008, interrompeu a trajetória ascendente da produção, do emprego formal e das importações do setor de TICs no Brasil. Dentre os fatores que impactaram o desempenho do setor destacam-se: diminuição brusca do nível de atividade com redução da demanda interna, diminuição do crédito e das fontes de financiamento externo e aumento da concorrência por parte de países menos afetados diretamente pela crise (como a China, que recrudescer sua estratégia de competição via preços).

Dentre os diversos setores que compõem a indústria de transformação nacional, o setor de TICs foi um dos mais afetados, apresentando: (a) uma queda bastante acentuada da produção física, entre o período anterior e posterior à crise; (b) uma perda de 7% do estoque de empregados da indústria de TICs em 2008 (de acordo com dados da RAIS/MTE); e (c) queda de 37% nas importações de TICs e de 27,6% nas exportações de TICs, entre o primeiro trimestre de 2009 e o mesmo período de 2008.

Os dados mais recentes apontam para um início de recuperação, que em razão das condições ainda adversas no cenário internacional, deve depender em grande medida do mercado interno. Existe, assim, a expectativa de que até o final do ano, o setor possa se recuperar e voltar a apresentar taxas mais consistentes de crescimento.

Ainda assim, convém destacar as fragilidades do setor em relação à dinâmica da concorrência internacional. A possibilidade de superação dessas fragilidades dependerá do aproveitamento de oportunidades de expansão em todo o País - em especial, nos segmentos de baixa penetração como informática e produtos eletrônicos (inclusive seus *softwares*), TV por assinatura e internet banda larga -, que devem estar associadas a políticas de estímulo aos diversos segmentos de TICs e a mudanças nos marcos regulatórios do setor. Entre os segmentos importantes, destaca-se a incorporação de capacitações para projetar e produzir de maneira eficiente, parte dos componentes atualmente importados. Como ressaltado, grande parte dos avanços tecnológicos no setor está incorporada nos componentes eletrônicos, o que significa que atuar de maneira seletiva para encontrar nichos possíveis para substituição competitiva de

importações é fundamental para que o setor no Brasil não fique limitado apenas às etapas de menor valor e com menor conteúdo de conhecimento e competências.

Por contribuir para a elevação do valor agregado da produção, com reflexos positivos no emprego, renda e qualidade de vida da população, o setor de TICs tem obtido status privilegiado em diversas políticas e programas nacionais para a ampliação do acesso às telecomunicações, aceleração da informatização e mitigação da exclusão digital. Como exemplos, podem ser destacadas as propostas de fortalecimento da competitividade inseridas no âmbito da Política de Desenvolvimento Produtivo (MDIC, 2008), que são imprescindíveis diante do panorama da crise.

A PDP insere o setor de TICs nos “Programas Mobilizadores em Áreas Estratégicas”, em que a construção da competitividade está fortemente relacionada à superação de desafios científico-tecnológicos para a inovação, exigindo o compartilhamento de metas entre o setor privado, institutos tecnológicos e comunidade científica. Dentre os principais desafios, a PDP destaca: construção e consolidação da competitividade em áreas de alta densidade tecnológica; ampliação de investimentos em P,D&I; ampliação das exportações; ampliação de acesso ou consumo de massa de serviços de interesse sócio-econômico, que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas, como os serviços de banda larga.

Esses desafios, de fato são os mais importantes no longo prazo. É fundamental que o dinamismo que potencialmente o mercado interno pode apresentar, represente uma possibilidade de incorporar internamente etapas mais intensivas em conhecimentos tecnológicos e capacitações produtivas para que dentro das cadeias de valor globais do setor, o país não fique apenas com as etapas finais, com menor capacidade de geração de valor, dependendo crescentemente da importação de componentes.

## Referências Bibliográficas

- ABINEE. (2008). **Propostas para uma Nova Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) - A Importância do Setor Elétrico e Eletrônico.** Disponível em: <http://www.abinee.org.br/programas/imagens/propabin.pdf>. Acesso em: maio de 2009.
- ABINEE. (2009). **Sondagem Conjuntural do Setor Eletroeletrônico – Julho/09.** Disponível em: <http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon16.htm>. Acesso em: julho de 2009.
- Hiratuka, C. e Rauen, C. (coord.) (2008). **Universalização dos Serviços de Telecomunicação.** Boletim de Conjuntura Industrial, Acompanhamento Setorial e Panorama da Indústria. Convênio: ABDI e NEIT/IE/UNICAMP. Campinas/SP: Setembro de 2008.
- IBGE. (2009). **O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil: 2003-2006.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/stic/publicacao.pdf>. Acesso em: maio de 2009.
- Igliori, D.; Diegues Jr., A. (2008). **Uma Agenda de Competitividade para a Indústria Paulista de Equipamentos de Informática.** Nota Técnica: Fipe/IPT. São Paulo/SP: Fevereiro de 2008. Disponível em: [http://www.ipt.br/atividades/pit/notas/files/NT\\_Equipamentos\\_de\\_informatica.pdf](http://www.ipt.br/atividades/pit/notas/files/NT_Equipamentos_de_informatica.pdf). Acesso em: maio de 2009.
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Política de Desenvolvimento Produtivo: inovar e investir para sustentar o crescimento.** Maio de 2008.
- Moreira, A. (2009). **Para UIT, crise vai estimular mobilidade.** *Valor Econômico*, São Paulo, 17 de fevereiro de 2009.
- Rauen, C. e Hiratuka, C. (coord.) (2008). **Difusão da Banda Larga no Brasil.** Projeto: Boletim de Conjuntura Industrial, Acompanhamento Setorial e Panorama da Indústria. Convênio: ABDI e NEIT/IE/UNICAMP. Campinas/SP: Dezembro de 2008.
- Szapiro, M. (2008). **Uma Agenda de Competitividade para a Indústria Paulista de Equipamentos de Telecomunicações.** Nota Técnica: Fipe/IPT. São Paulo/SP: Fevereiro de 2008. Disponível em: [http://www.ipt.br/atividades/pit/notas/files/NT\\_Equipamentos\\_de\\_telecomunicacoes.pdf](http://www.ipt.br/atividades/pit/notas/files/NT_Equipamentos_de_telecomunicacoes.pdf). Acesso em: maio de 2009.
- Valor Econômico. (2009). **Retração nos celulares.** São Paulo, 09 de abril de 2009.

### Sites consultados:

[www.abinee.org.br](http://www.abinee.org.br)

[www.guiadascidadesdigitais.com.br](http://www.guiadascidadesdigitais.com.br)

[www.computadorparatodos.gov.br](http://www.computadorparatodos.gov.br)

[www.teleco.com.br](http://www.teleco.com.br)



**UNICAMP**



Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial