

O SETOR DE TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO BRASIL

2003-2006

Presidente da República  
**Luiz Inácio Lula da Silva**

Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão  
**Paulo Bernardo Silva**

## **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE**

Presidente  
**Eduardo Pereira Nunes**

Diretor-Executivo  
**Sérgio da Costa Côrtes**

### ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES

Diretoria de Pesquisas  
**Wasmália Socorro Barata Bivar**

Diretoria de Geociências  
**Luiz Paulo Souto Fortes**

Diretoria de Informática  
**Luiz Fernando Pinto Mariano**

Centro de Documentação e Disseminação de Informações  
**David Wu Tai**

Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
**Sérgio da Costa Côrtes** (interino)

### UNIDADE RESPONSÁVEL

Diretoria de Pesquisas

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão  
**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**  
Diretoria de Pesquisas

Estudos e Pesquisas  
Informação Econômica  
número 11

# **O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil 2003-2006**

Rio de Janeiro  
2009

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**

Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

ISSN 1679-480X **Estudos e pesquisas**

Divulga estudos descritivos e análises de resultados de tabulações especiais de uma ou mais pesquisas, de autoria institucional. A série Estudos e pesquisas está subdividida em: Informação Demográfica e Socioeconômica, Informação Econômica, Informação Geográfica e Documentação e Disseminação de Informações.

ISBN 978-85-240-4072-6 (CD-ROM)

ISBN 978-85-240-4071-9 (meio impresso)

© IBGE. 2009

**Elaboração do arquivo PDF**

Roberto Cavararo

**Produção da multimídia**

Marisa Sigolo Mendonça

Márcia do Rosário Brauns

**Capa**

Marcos Balster Fiore e Renato Aguiar - Coordenação de *Marketing*/Centro de Documentação e Disseminação de Informações - CDDI

---

# Sumário

## **Apresentação**

## **Introdução**

## **Notas metodológicas**

Parâmetros para mensuração do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

Fontes de informação

## **Análise dos resultados**

Oferta de Tecnologia da Informação e Comunicação

Dados gerais

Enfoque das atividades

Número de empresas e pessoal ocupado

Salário médio e custo do trabalho

Receita líquida e custos totais

Valor adicionado e valor da transformação industrial

Produtividade do setor

Produtos e serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

Telecomunicações

Informática

Comércio exterior de produtos industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

Considerações finais

## Referências

## Anexos

- 1 Lista de produtos de telecomunicações e informática
- 2 Lista de produtos industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

## Glossário

### Convenções

-	Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento;
..	Não se aplica dado numérico;
...	Dado numérico não disponível;
x	Dado numérico omitido a fim de evitar a individualização da informação;
0; 0,0; 0,00	Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de um dado numérico originalmente positivo; e
-0; -0,0; -0,00	Dado numérico igual a zero resultante de arredondamento de um dado numérico originalmente negativo.

---

## Apresentação

Com a presente publicação, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE divulga, pela primeira vez, estatísticas sobre a estrutura do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC no Brasil, referentes ao período de 2003 a 2006.

Este trabalho é realizado a partir dos resultados das pesquisas econômicas anuais da Indústria, do Comércio e dos Serviços, realizadas pelo IBGE, que contemplam informações sobre empresas que correspondem ao segmento empresarial formalmente constituído da economia brasileira, classificadas de acordo com o agregado alternativo TIC, derivado da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1.0. Para as informações relacionadas ao comércio exterior, foram utilizados os registros de importação e exportação de produtos industriais da Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

São apresentados os principais aspectos das empresas que compõem o segmento da oferta TIC na economia brasileira, bem como os indicadores-chaves que permitem a comparabilidade das informações com as de outros países. O conteúdo desta publicação pode também ser encontrado no CD-ROM que a acompanha e no portal do IBGE na Internet, no endereço <http://www.ibge.gov.br>.

Com esse estudo, o IBGE busca contribuir para o debate sobre a dimensão e importância desse setor, que vem assumindo maior relevância na nossa economia, em função do progresso tecnológico que se observa em níveis nacional e global.

O IBGE, em especial a equipe da Diretoria de Pesquisas responsável pela elaboração deste estudo, agradece a todos aqueles que colaboraram com apreciações e críticas para o aperfeiçoamento deste estudo e coloca-se à disposição para esclarecimentos e sugestões que venham a contribuir para o desenvolvimento das estatísticas sobre a Sociedade da Informação no Brasil.

**Wasmália Bivar**  
Diretora de Pesquisas

---

## Introdução

Nas três últimas décadas, a economia mundial atravessou um período de profundas transformações, em que os modelos de produção e acumulação, até então vigentes, foram profundamente afetados pelo rápido desenvolvimento das tecnologias intensivas em informação, flexíveis e computadorizadas, que configuraram o estabelecimento da denominada Sociedade da Informação. Tais mudanças significaram uma revolução tecnológica, cujo elemento central é constituído por um conjunto de tecnologias, que têm como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática, denominado Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC.

É fato que a disseminação dessas tecnologias não se efetivou de forma homogênea e generalizada pelos diversos países do mundo. Ao contrário, em um primeiro momento, apenas um seleto grupo de países conseguiu promover um ambiente propício ao seu desenvolvimento e consequente inserção na Sociedade da Informação.

No Brasil, desde o ano de 2003, no governo é crescente a visão de que a TIC é um importante instrumento para promover os desenvolvimentos econômico, social e cultural. Já no final do ano de 2004, o governo federal divulgou o documento *Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento*<sup>1</sup>, em que a questão da inclusão digital foi tratada como uma das prioridades para o País, uma vez que esta ampliaria as possibilidades de inclusão social devido ao maior acesso à informação e ao conhecimento.

---

<sup>1</sup> Elaborado sob a coordenação conjunta do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA e do IBGE, e disponível no endereço: <[http://200.130.7.5/spmu/BV/pdf/rel\\_odm\\_2004.pdf](http://200.130.7.5/spmu/BV/pdf/rel_odm_2004.pdf)>.

O Plano Plurianual 2004/2007 do governo brasileiro estabeleceu como desafio: “ampliar o acesso à informação e ao conhecimento por meio das novas tecnologias, promovendo a inclusão digital e garantindo a formação crítica dos usuários”. Assim, políticas públicas foram revisadas e novas foram desenhadas com o objetivo de universalização da TIC. O foco principal dos programas ministeriais tem sido a diminuição do ‘hiato digital’ entre o Brasil e os outros países, bem como entre os brasileiros<sup>2</sup>, além do estímulo ao uso do *software* livre. A fim de aumentar a inserção do País na sociedade da informação, também foram traçadas estratégias de articulação e integração dos programas criados<sup>3</sup>.

Paralelo a este fato, evidencia-se a necessidade progressiva de informações estatísticas que deem conta não somente de suas características básicas, sua evolução e participação no sistema econômico, mas, igualmente, das transformações geradas a partir do próprio estabelecimento deste novo modelo.

Neste contexto, o IBGE realiza o presente estudo, em que apresenta uma primeira mensuração do setor TIC, observado pelo lado da oferta, para os anos de 2003 a 2006.

A definição das atividades econômicas que compõem o setor TIC tomou como base o agregado alternativo TIC, derivado da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1.0. Esta definição, por sua vez, segue as recomendações praticadas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, constantes no documento *Measuring the information economy*, publicado em 2002.

Também foram considerados os indicadores-chaves para o setor, definidos através de acordos internacionais<sup>4</sup>, que têm como objetivo harmonizar o processo de medição das TIC, de modo a tornar possível a comparabilidade das estatísticas através do tempo e entre os países.

No corpo da publicação, encontram-se as notas técnicas contendo informações básicas e aspectos metodológicos do estudo, bem como esclarecimentos com relação aos tratamentos aplicados aos dados e à forma de divulgação dos resultados, ao que se segue uma análise dos resultados agregados. Os conceitos das variáveis utilizadas nas tabelas de resultados podem ser encontrados no glossário e a descrição dos códigos de atividade econômica, nos anexos.

A publicação é acompanhada de um CD-ROM que contém, além das informações do volume impresso (arquivo pdf), tabelas em formato Excel (arquivos xls). A publicação e as tabelas também podem ser consultadas no portal do IBGE na Internet, no endereço <http://www.ibge.gov.br>.

<sup>2</sup> Porcaro (2006) faz um mapeamento dos principais programas ministeriais de inclusão digital presentes nesse momento. No Ministério das Comunicações, se destaca o *Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão - Gesac/MC* que visa a proporcionar às comunidades excluídas o acesso à Internet e a outros serviços eletrônicos. O principal programa do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior é o *Telecentro de Informação e Negócios - TIN*, constituído por unidades físicas com computadores ligados em rede local e à Internet e educadores capacitados visando a inserir o empresário na era digital. No Ministério da Cultura, foi lançado o programa *Pontos de Cultura*, que estaria ligando, pela rede, uma extensa parcela da população excluída através da expressão cultural. Por fim, o Ministério da Educação criou o *Programa Nacional de Informática na Educação - Proinfo* que visa a enriquecer o ensino através do acesso de estudantes do ensino público fundamental e médio às TIC.

<sup>3</sup> Destacam-se, nesse caso, as seguintes iniciativas: Comitê Técnico de Inclusão Digital do Governo Eletrônico Brasileiro, Projeto Casa Brasil e Programa Brasileiro de Inclusão Digital (PORCARO, 2006).

<sup>4</sup> Os indicadores TIC são produtos de acordos firmados pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe - CEPAL, *Partnership on Measuring ICT for Development*, Comissão de Estatística das Nações Unidas, e Conferência Estatística das Américas.

# Notas metodológicas

---

## Parâmetros para mensuração do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

A realização de um estudo sobre o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, sob a ótica da produção, passa, em princípio, por identificar corretamente o conjunto de atividades que irão delimitar seu espaço econômico (SALDANHA, 2006).

Para tanto, as discussões inerentes à classificação de atividades econômicas do setor TIC, como instrumento de definição de seu escopo intrassetorial, nos remete ao início da década de 1990, quando o setor emergiu e veio a exigir um destaque no sistema classificatório internacional vigente. Dessa forma, discussões e debates em fóruns e organizações internacionais, dentre estes o Grupo de Voorburg e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE propuseram um novo agrupamento de atividades econômicas, de modo a identificar adequadamente esse setor e estabelecer os princípios norteadores para a produção de estatísticas padronizadas. O resultado dos diversos grupos de trabalho, em especial dessas duas organizações, objetivou a construção de uma base de comparação internacional, condição essencial para a comparabilidade das estatísticas entre os países, em sintonia com as exigências de uma economia global.

No caso brasileiro, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, implantada em 1994 e atualizada em 2002, na versão

1.0, é o instrumento oficial de classificação que vem sendo adotado por vários órgãos do governo, para que se tenha uma base comum de classificação.

A CNAE obedece a uma lógica baseada no agrupamento de atividades de acordo com padrões de similaridade de produtos, tecnologia e homogeneidade de processos de produção, de forma que os segmentos econômicos venham a representar a realidade do sistema produtivo, bem como possibilitar a mensuração confiável das atividades e a comparabilidade de séries temporais. A classificação de atividades tem que ser estável no tempo para garantir a comparabilidade das séries históricas e, por isso, sua completa reformulação estrutural ocorre em intervalos longos.

A CNAE 1.0 acompanha a *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities - ISIC*, Revisão 3.1, da Divisão de Estatísticas das Nações Unidas, sendo que a nova versão atualizada, Revisão 4, entrou em vigor em 2007. A Divisão de Estatísticas das Nações Unidas incluiu, na nova versão da ISIC Rev.4, uma seção para as atividades de informação e comunicação, contemplando um conjunto de atividades de prestação de serviços representativas deste segmento.

Chama-se a atenção para o fato de que a nova seção para as atividades de informação e comunicação, conforme definida na ISIC Rev.4, contempla apenas os serviços TIC, sendo que o setor TIC pode ser construído como uma classificação satélite, a partir de recortes de atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços.

Em que pese o sistema de classificação internacional não contemplar um grupo específico para o setor TIC, vários organismos internacionais apresentam alternativas para uma classificação satélite que melhor o represente. Neste aspecto, a OCDE tem se constituído em um marco de referência para estudos sobre Sociedade da Informação e classificação de atividades, com grande participação na revisão da ISIC Rev.3.1 e na elaboração da ISIC Rev.4. Com vários estudos publicados<sup>5</sup>, a OCDE vem assumindo um papel de liderança na padronização do conteúdo do setor TIC, configurando-se como uma recomendação internacional para a mensuração deste setor.

O setor TIC pode ser considerado como a combinação de atividades industriais, comerciais e de serviços, que capturam eletronicamente, transmitem e disseminam dados e informação e comercializam equipamentos e produtos intrinsecamente vinculados a esse processo.

Além da proposta de um setor de atividades TIC, a OCDE desenvolveu também o projeto de classificação de produtos e serviços TIC, visando a contribuir para a harmonização de estatísticas, no que concerne à construção de indicadores sobre consumo, produção, investimentos e comércio externo de produtos e serviços TIC, possibilitando a formação de uma base comparável no âmbito internacional. A classificação de produtos e serviços TIC permite, também, a construção de índices de

<sup>5</sup> Ver os documentos: *Measuring the information economy* (2002); *ICT and economic growth: evidence from OECD countries, industries and firms* (2003); e *Working party on indicators for the information society: guide to measuring the information society* (2005).

preços específicos para o setor, que possam ser usados como deflatores de séries históricas, inclusive para o Sistema de Contas Nacionais.

Os princípios básicos adotados pela OCDE para a definição de bens e serviços pertencentes ao setor TIC enfatizam o “uso proposital (*intended use*)” ou a “funcionalidade dos produtos (*functionality of products*)”. Segundo os princípios da OCDE:

Os produtos TIC devem ter o propósito de realizar a função de processamento da informação e comunicação por meios eletrônicos, inclusive a transmissão e divulgação ou o uso do processamento eletrônico para detectar, mensurar e/ou registrar um fenômeno físico ou controlar um processo físico.

Os serviços TIC devem ter o propósito de capacitar a função do processamento da informação e comunicação, por meios eletrônicos (WORKING..., 2005, p. 15, tradução nossa).

Ressalta-se que o projeto da OCDE exclui as atividades que criam a informação, isto é, as atividades de conteúdo, que são tratadas em categoria específica na seção de informação e comunicação, na nova ISIC Rev.4.

Dessa forma, em termos de produtos e serviços TIC, a OCDE desenvolveu as primeiras classificações e, a partir de 2007, a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas, através da *Central Product Classification - CPC, Versão 2.0*, e outros organismos internacionais, como Eurostat, Nafta, etc., irão contar também com um sistema classificatório bastante abrangente e atualizado, que poderão servir de referências para os países que se encontram em fase de desenvolvimento de seus sistemas de classificação.

É importante observar que, pela sua natureza, a classificação de produtos e serviços é mais detalhada que a classificação de atividades, pois os objetivos são diferentes. A classificação de produtos visa a identificar o bem ou serviço produzido, independentemente de quem o produz, enquanto a classificação de atividades tem por objetivo classificar unidades de produção (empresas/estabelecimentos), em função da predominância de seus produtos, que podem ser TIC ou não TIC. Assim, nem toda unidade econômica que produz um produto TIC é classificada no setor TIC, pois este produto pode não ser predominante. Para os serviços TIC, contudo, pode-se afirmar que as unidades de produção são, predominantemente, de serviços TIC.

Tomando por base as recomendações da OCDE, o IBGE, como órgão responsável pela elaboração e gestão da CNAE, elaborou uma classificação satélite para o setor TIC, na forma de “agregados alternativos” da CNAE 1.0, conforme Quadro 1, a seguir.

No caso do presente trabalho, a melhor alternativa para a mensuração do setor TIC pela ótica da produção foi adotar a classificação satélite elaborada pelo IBGE, uma vez que esta se encontra totalmente padronizada com a OCDE, tornando possível a produção de informações estatísticas comparáveis internacionalmente.

Ainda com base nas atividades selecionadas, para fins de análise das atividades industriais TIC, foram feitas agregações visando não só a uma melhor representação da indústria TIC em termos de análise, como também a uma melhor comparabilidade internacional, conforme demonstrado no Quadro 2.

**Quadro 1 - Agregado alternativo do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, na Classificação Nacional de Atividades Econômicas CNAE - versão 1.0**

Códigos	Descrição
<b>Indústria</b>	
30.1	Fabricação de máquinas para escritório
30.2	Fabricação de máquinas e equipamentos de sistemas eletrônicos para processamento de dados
31.3	Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados
32.1	Fabricação de material eletrônico básico
32.2	Fabricação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio
32.3	Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou ampliação de som e vídeo
32.9	Manutenção e reparação de aparelhos e equipamentos de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de televisão e rádio, exceto telefones
33.2	Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, exclusive equipamentos de controle de processos industriais
33.3	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos eletrônicos dedicados à automação industrial e ao controle do processo produtivo
33.92-8	Manutenção e reparação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle, exceto equipamentos de controle de processos industriais
33.93-6	Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial
<b>Comércio</b>	
51.65-9	Comércio atacadista de computadores, equipamentos de telefonia e comunicação, partes e peças
<b>Serviços</b>	
64.20-3	Telecomunicações
71.33-1	Aluguel de máquinas e equipamentos para escritório
72.10-9	Consultoria em <i>hardware</i>
72.21-4	Desenvolvimento e edição de <i>softwares</i> prontos para uso
72.29-0	Desenvolvimento de <i>software</i> sob encomenda e outras consultorias em <i>software</i>
72.30-3	Processamento de dados
72.40-0	Atividades de banco de dados e distribuição <i>online</i> de conteúdo eletrônico
72.50-8	Manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática
72.90-7	Outras atividades de informática, não especificadas anteriormente

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação das Estatísticas Econômicas e Classificações.

**Quadro 2 - Agregações das atividades industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, na Classificação Nacional de Atividades Econômicas CNAE - versão 1.0**

Códigos	Descrição
30.11 + 30.12 + 30.21 + 30.22	Fabricação de máquinas para escritório, de contabilidade e de informática
31.3	Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados
32.1	Fabricação de material eletrônico básico
32.21 + 32.22 + 32.90	Fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo
32.3	Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou ampliação de som e vídeo
33.2 + 33.92	Fabricação de instrumentos de medida, teste e controle, exclusive equipamentos de controle de processos industriais
33.3 + 33.93	Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos eletrônicos dedicados à automação industrial e ao controle do processo produtivo

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação das Estatísticas Econômicas e Classificações.

No caso das atividades de comércio e de serviços, foram tomadas como base para análise as atividades no nível de quatro dígitos da CNAE (classe), à exceção das atividades de informática, que foram analisadas no nível de dois dígitos (divisão).

## Fontes de informação

As fontes de Informação, advindas do IBGE, que serviram de base para a elaboração do presente estudo, foram as pesquisas econômicas anuais, a saber: Pesquisa Industrial Anual - Empresa - PIA Empresa, Pesquisa Anual de Comércio - PAC, Pesquisa Anual de Serviços - PAS, e os Suplementos de Produtos e Serviços da PAS.

Essas pesquisas são amostrais e têm como referência comum o universo do Cadastro Central de Empresas - CEMPRE, atualizado sistematicamente com informações da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego, e com informações das pesquisas anuais do IBGE. O desenho amostral leva em conta a concentração da atividade produtiva nos segmentos de maior porte, dando tratamento censitário às empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas, para as atividades de comércio e serviços, ou com 30 ou mais pessoas ocupadas, para a indústria, no cadastro básico de seleção. As demais empresas são objeto de seleção probabilística.

Para as informações de importação e exportação de produtos industriais TIC, foi utilizada a base de dados da Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Apresenta-se, a seguir, uma descrição das principais características de cada uma das fontes de informação utilizadas.

## Pesquisas econômicas anuais

As pesquisas econômicas anuais têm por objetivo identificar as características estruturais básicas do segmento empresarial das atividades industrial, comercial e de prestação de serviços não financeiros no País e suas transformações no tempo, através de levantamentos anuais, tomando como base uma amostra de empresas.

As pesquisas econômicas anuais inserem-se no modelo das pesquisas de caráter estrutural, respondendo, em substituição aos censos econômicos quinquenais, pelas informações necessárias à caracterização da estrutura produtiva dos diversos segmentos das atividades industrial, comercial e de prestação de serviços.

As pesquisas econômicas possibilitam a construção de um sistema de informações que permite a elaboração de estimativas sobre pessoal ocupado; salários, retiradas e outras remunerações; receitas; custos e despesas; valor adicionado e valor da transformação industrial, por Unidades da Federação, possibilitando a identificação da estrutura básica do setor produtivo do País.

O âmbito das pesquisas econômicas é definido pelo universo das empresas que atendem aos seguintes requisitos:

- estar em situação ativa no Cadastro Central de Empresas - CEMPRE, do IBGE, que cobre as entidades com registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ;

- ter atividade principal compreendida na Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, conforme descrito a seguir:
  - Indústria: seções C - Indústrias extrativas e D - Indústrias de transformação;
  - Comércio: seção G - Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos (exceto grupos 50.2 - Manutenção e reparação de veículos automotores, 51.1 - Representantes comerciais e agentes do comércio, e 52.7 - Reparação de objetos pessoais e domésticos; e classe 50.42 - Manutenção e reparação de motocicletas); e
  - Serviços: seções H - Alojamento e alimentação; I - Transporte, armazenagem e comunicações; K - Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas (exceto grupo 70.4 - Condomínios prediais, e divisão 73 - Pesquisa e desenvolvimento); e O - Outros serviços coletivos, sociais e pessoais (exceto divisão 91 - Atividades associativas, e grupo 92.5 - Atividades de bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais); divisão 67 - Atividades auxiliares da intermediação financeira, seguros e previdência complementar; grupos 01.6 - Atividades de serviços relacionados com a agricultura e a pecuária, exceto atividades veterinárias, 50.2 - Manutenção e reparação de veículos automotores, 51.1 - Representantes comerciais e agentes do comércio, e 52.7 - Reparação de objetos pessoais e domésticos; e Classes 02.13 - Atividades de serviços relacionados com a silvicultura e a exploração florestal, 50.42 - Manutenção e reparação de motocicletas, e 80.99 - Atividades de ensino, exceto educação pré-escolar, fundamental, média e superior.
- no caso da atividade industrial, estar sediada em qualquer parte do Território Nacional;
- no caso das atividades de comércio e serviços, estar sediada no Território Nacional e, em particular, para as Unidades da Federação da Região Norte (Roraima, Acre, Amazonas, Pará, Amapá e Tocantins), são consideradas apenas aquelas que estão sediadas nos municípios das capitais, com exceção do Pará, onde são consideradas aquelas que estão sediadas nos municípios da Região Metropolitana de Belém; e
- no caso específico da atividade industrial, ter cinco ou mais pessoas ocupadas em 31 de dezembro do ano de referência do cadastro básico de seleção da pesquisa.

A unidade de investigação definida para as pesquisas econômicas é a empresa, entendida como a unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais, cuja principal receita provém da exploração das atividades industrial, comercial ou de serviços. Por unidade local, entende-se o espaço físico, geralmente uma área contínua, no qual uma ou mais atividades econômicas são desenvolvidas, correspondendo a um endereço de atuação da empresa ou a um sufixo de CNPJ.

As amostras das pesquisas econômicas são integradas por dois tipos de estrato:

- 1) estrato certo, no qual todas as empresas são investigadas censitariamente, sendo formado pelas empresas que ocupam 30 ou mais pessoas ocupadas, para a atividade industrial, ou 20 ou mais pessoas ocupadas, para as atividades de comércio e serviços, no cadastro básico de seleção; e

2) estrato amostrado, no qual as empresas são selecionadas através de critérios de amostragem probabilística, sendo formado, para a atividade industrial, por três estratos de empresas que possuem de 5 a 9, de 10 a 19 e de 20 a 29 pessoas ocupadas nos anos de 2005 e 2006 e por um único estrato de 5 a 29 pessoas ocupadas nos anos de 2003 e 2004. Para as atividades de comércio e serviços, o estrato amostrado é formado pelas empresas que possuem de 0 a 4, de 5 a 9 e de 10 a 19 pessoas ocupadas nos anos de 2005 e 2006 e por um único estrato de 0 a 19 pessoas ocupadas nos anos de 2003 e 2004.

## **Comércio exterior de produtos industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação**

A análise dos dados de comércio exterior de produtos do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC foi possível devido à utilização da base de dados da Secretaria de Comércio Exterior - SECEX, com informações de importação e exportação<sup>6</sup> de produtos industriais no nível de abertura de oito dígitos da Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM.

Nessa base, os produtos TIC foram selecionados a partir da compatibilização com a Lista de Produtos sugerida pela OCDE (em códigos do sistema harmonizado, com grau de abertura de seis dígitos). A partir daí, eles foram agrupados, também seguindo padronização da OCDE, em cinco divisões: equipamento de telecomunicações; computadores e equipamentos relacionados; componentes eletrônicos; equipamento de áudio e vídeo; e outros bens TIC.

A lista completa de produtos industriais TIC encontra-se no Anexo 2.

<sup>6</sup> Utilizaram-se, neste estudo, os valores de exportação a preços FOB (incluindo somente o custo de comercialização interna até o porto de saída das mercadorias) e de importação a preços CIF (incluindo no preço das mercadorias os custos com seguro e frete), em dólar.

---

## Análise dos resultados

A análise, a seguir, tem como objetivo apresentar a organização, o perfil e o dimensionamento do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, no Brasil, enfocando os principais aspectos relacionados à oferta de bens e serviços. O estudo busca destacar as especificidades desse setor e suas características estruturais e econômicas, com ênfase no número de empresas, emprego, custo, receitas, geração de valor adicionado, produtividade e comércio exterior.

### Oferta de Tecnologia da Informação e Comunicação

#### Dados gerais

O setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC brasileiro era formado, no ano de 2006, por 65 754 empresas que ocupavam 673 024 pessoas, sendo que, entre 2003 e 2006, registrou-se um aumento de 18,3% no número de empresas e de 40,7% no de pessoas ocupadas. O faturamento líquido atingiu, em 2006, R\$ 205,9 bilhões e o somatório do valor adicionado com o valor da transformação industrial, R\$ 82,1 bilhões, o que mostra crescimento de 47,4% e 38,1%, respectivamente, entre 2003 e 2006 (Tabela 1).

Em relação à participação do setor TIC no total do universo empresarial considerado, entre 2003 e 2006, observa-se estabilidade no total de empresas, uma vez que passou de 2,4%, em 2003, para 2,5%, em 2006. Já em relação ao pessoal ocupado no setor, houve ligeiro crescimento em sua participação, de 2,6% para 3,0% (Tabela 2).

**Tabela 1 - Número de empresas, pessoal ocupado, custo total, receita líquida e valor adicionado/valor da transformação industrial do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

Ano	Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
	Número de empresas	Pessoal ocupado	Custo total (1 000 R\$)	Receita líquida (1 000 R\$)	Valor adicionado/valor da transformação industrial (1 000 R\$)
2003	55 597	478 446	153 818 686	139 691 700	59 412 288
2004	55 667	542 005	174 883 203	171 308 628	71 085 785
2005	58 359	593 591	195 290 562	187 191 402	74 219 468
2006	65 754	673 024	215 230 776	205 890 414	82 059 985

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

**Tabela 2 - Participação do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, no total da economia - Brasil - 2003-2006**

Ano	Participação do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, no total da economia (%)				
	Número de empresas	Pessoal ocupado	Custo total	Receita líquida	Valor adicionado/valor da transformação industrial
2003	2,4	2,6	7,6	7,1	8,9
2004	2,4	2,8	7,5	7,3	9,0
2005	2,4	2,8	7,5	7,1	8,4
2006	2,5	3,0	7,5	7,1	8,3

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: Considerou-se o total da economia como o somatório, na indústria, no comércio e nos serviços, das respectivas variáveis investigadas nas pesquisas estruturais anuais do IBGE.

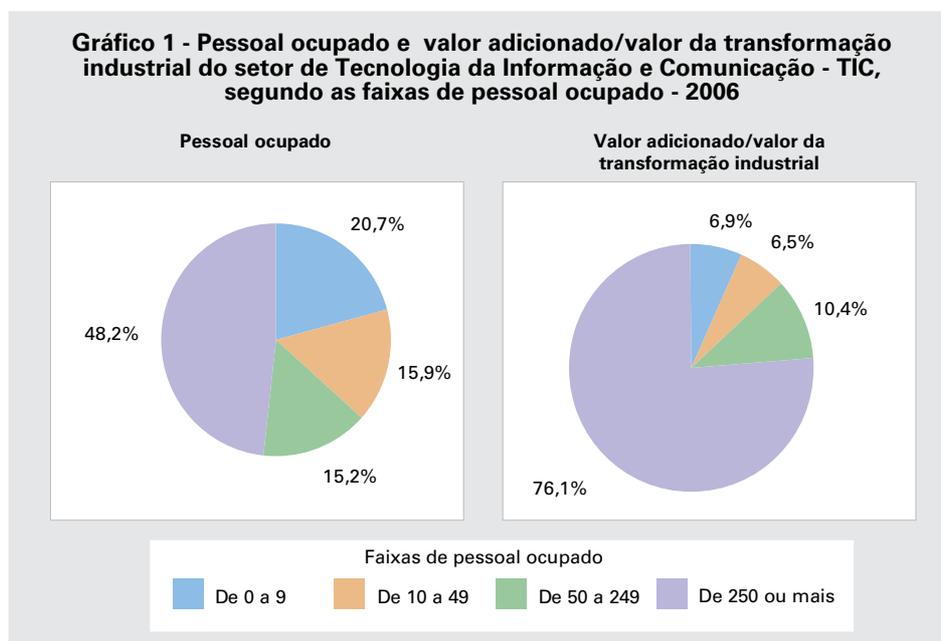
Por outro lado, a participação do valor adicionado/valor da transformação industrial<sup>7</sup> do setor TIC em relação ao total da economia brasileira mostrou recuo de 0,6 ponto percentual, saindo de 8,9%, em 2003, para 8,3%, em 2006. Isso porque o setor TIC mostrou crescimento nominal inferior (37,6%) ao verificado na média da economia (47,6%) entre 2003 e 2006. Essa queda de participação no valor adicionado/valor da transformação industrial do setor pode ser explicada, sobretudo pelo setor de telecomunicações, que decresceu em termos de participação nos serviços nos últimos anos. A receita líquida vem mantendo uma participação estável de 7,1%, no período de 2003 a 2006.

O setor TIC brasileiro se mostra concentrado nas grandes empresas, tanto no que se refere ao pessoal ocupado quanto ao valor adicionado/valor da transformação industrial. Isso pode ser comprovado na análise de dois tipos de classificação por porte de empresa: por classe de pessoal ocupado e por classe de faturamento<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> No caso da indústria, utiliza-se o valor da transformação industrial; no comércio e nos serviços, utiliza-se o valor adicionado. As diferenças entre os indicadores podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

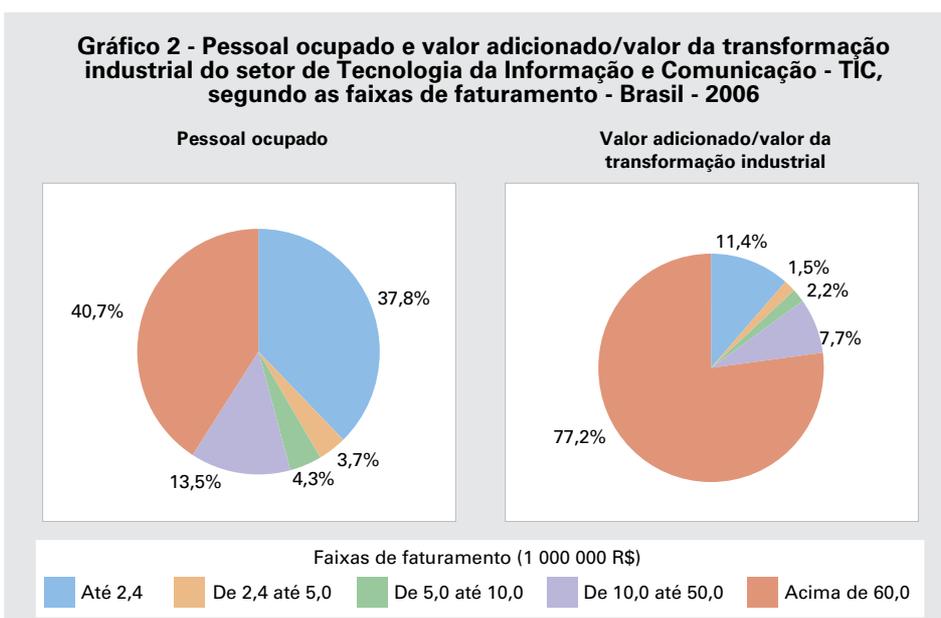
<sup>8</sup> As faixas de porte por classe de pessoal ocupado utilizadas foram: de 0 a 9; de 10 a 49; de 50 a 249; e 250 ou mais pessoas ocupadas. Para o porte por classe de faturamento (receita líquida), adotaram-se cinco estratificações: até R\$ 2,4 milhões; de R\$ 2,4 milhões a R\$ 5,0 milhões; de R\$ 5,0 milhões a R\$ 10,0 milhões; de R\$ 10,0 milhões a R\$ 60,0 milhões; e acima de R\$ 60,0 milhões.

A concentração é referendada pelos dados do Gráfico 1, que mostra quase metade (48,2%) das pessoas ocupadas no setor TIC trabalhando em empresas com 250 ou mais pessoas ocupadas em 2006. Em relação ao valor adicionado/valor da transformação industrial do setor TIC, a participação das grandes empresas é ainda maior (76,1%).



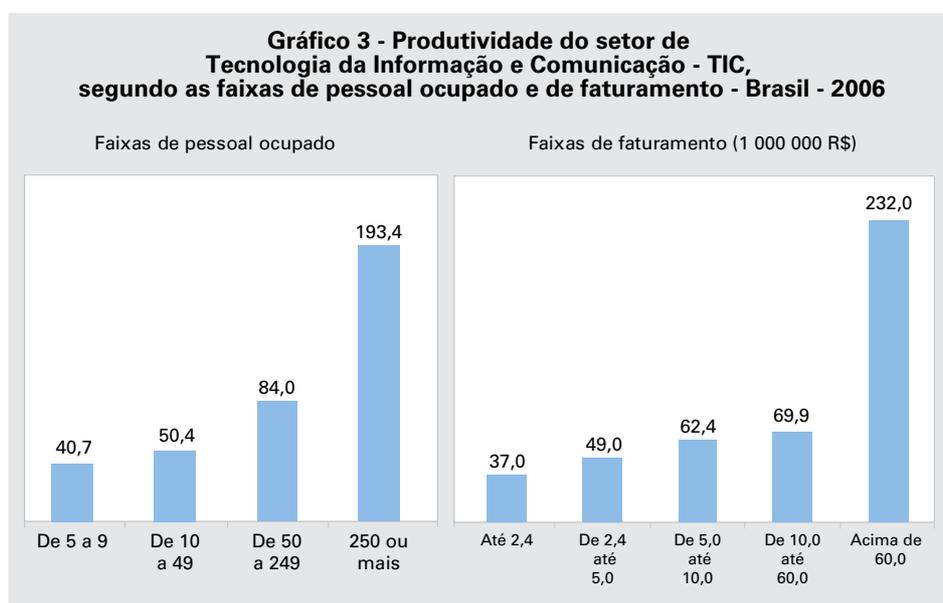
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2006, Pesquisa Anual de Comércio 2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2006.

Levando-se em conta a estratificação por classe de faturamento, observa-se que 40,7% do pessoal ocupado no setor TIC se localiza nas empresas com faturamento maior que R\$ 60 milhões (Gráfico 2). Observa-se um percentual parecido (37,8%) de pessoas ocupadas nas empresas com faturamento de até R\$ 2,4 milhões. Por outro lado, na análise do valor adicionado/valor da transformação industrial, observa-se grau de concentração ainda maior, com 77,2% na classe de maior faturamento.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2006, Pesquisa Anual de Comércio 2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2006.

Conforme observado no Gráfico 3, a produtividade (relação entre valor adicionado/valor da transformação industrial e pessoal ocupado) das empresas do setor TIC com 250 ou mais pessoas ocupadas é 4,8 vezes maior que a das pequenas empresas. Também se verifica maior eficiência nas empresas com faturamento superior a R\$ 60,0 milhões, pois sua produtividade supera em pelo menos três vezes a de todos os outros intervalos de faturamento abaixo desse. Isso ocorre porque, como observado anteriormente, as grandes empresas (tanto pelo porte por classe de pessoal ocupado quanto por faturamento) são responsáveis por uma proporção do valor adicionado/valor da transformação industrial maior que a do pessoal ocupado, tendo, assim, mais eficiência na agregação de valor. O destaque é para as empresas de telecomunicações, que são altamente intensivas em tecnologia e prestam serviço de elevado valor adicionado, com baixa utilização de mão de obra.



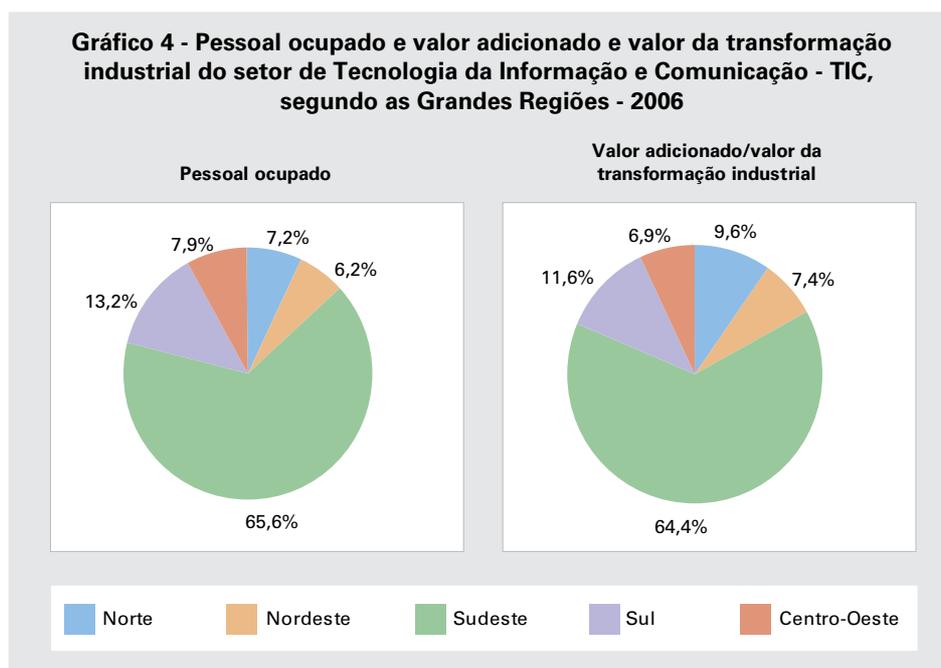
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2006, Pesquisa Anual de Comércio 2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2006.

Em 2006, as atividades do setor TIC estavam concentradas na Região Sudeste no que se refere ao pessoal ocupado (65,6%) e ao valor adicionado/valor da transformação industrial<sup>9</sup> (64,4%). Em segundo, porém com participação bem inferior à do Sudeste, aparece a Região Sul, com 13,2% do pessoal ocupado e 11,6% do valor adicionado/valor da transformação industrial. As outras três regiões mostram participação relativa próxima (Gráfico 4).

Merece destaque o fato de que, na análise isolada da participação das atividades industriais do setor TIC, a Região Norte se destaca como a segunda em participação

<sup>9</sup> Para a Pesquisa Anual de Comércio e a Pesquisa Anual de Serviços, o valor adicionado regionalizado foi calculado tomando-se por base a distribuição da receita bruta de revenda e da receita bruta de serviços por Unidades da Federação.

(24,0% do pessoal ocupado e 32,7% do valor da transformação industrial), ao contrário do cenário da média da indústria, em que desponta a Região Sul como segunda região em termos de participação no País, tendo a Região Norte a participação de apenas 3,7% do pessoal ocupado e 6,0% do valor da transformação industrial. Essa diferença se deve ao perfil da indústria do Amazonas, notoriamente voltada para a produção de bens eletroeletrônicos.



## Enfoque das atividades

### Número de empresas e pessoal ocupado

O setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC compreendia um total de 55,6 mil empresas em 2003, enquanto em 2006 esse quantitativo aumentou para 65,7 mil, o que mostra crescimento de 18,3% no período (Tabela 3). Essas empresas se concentravam nas atividades de serviços, que também mostraram ligeiro aumento de participação na totalidade do setor TIC, de 95,3%, em 2003, para 95,6%, em 2006. As empresas industriais do setor TIC representavam 3,3% do total em 2003 e, em 2006, apresentaram queda, para 3,0%. Por fim, o comércio mostra menor importância relativa no setor TIC, embora com pequeno crescimento de participação, de 1,4%, em 2003, para 1,5%, em 2006.

As empresas das atividades industriais pertencentes ao setor mostraram aumento entre 2003 e 2006, de 1,8 mil para 1,9 mil empresas, e representavam 1,3% do total da indústria neste último ano. As atividades de comércio do setor TIC têm uma participação muito baixa no total das empresas do comércio como um todo (0,1% nos

quatro anos pesquisados), enquanto as empresas do setor de serviços TIC participaram, em 2006, com 6,6% do total de empresas dos serviços considerados.

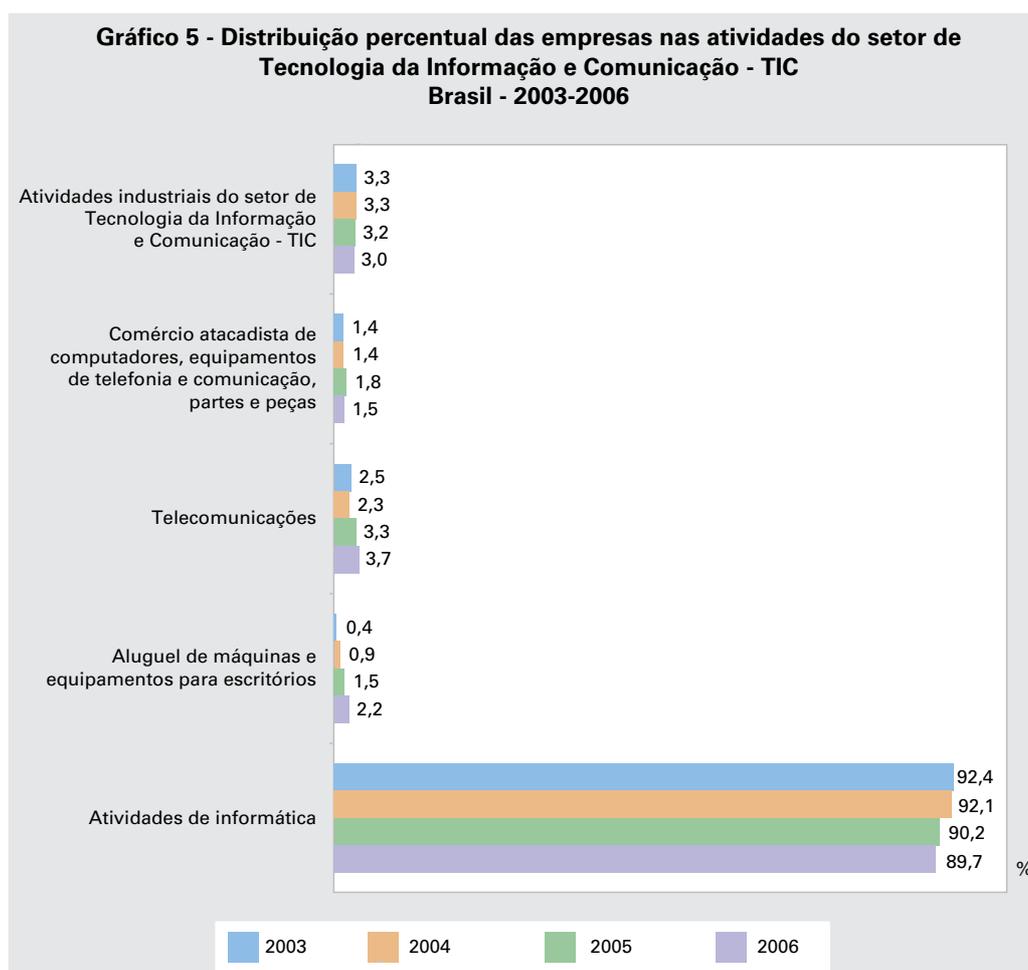
**Tabela 3 - Número de empresas dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Número de empresas			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>2 297 425</b>	<b>2 347 015</b>	<b>2 454 158</b>	<b>2 624 385</b>
<b>Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI+AC+AS) (1)</b>	<b>55 597</b>	<b>55 667</b>	<b>58 359</b>	<b>65 754</b>
<b>Indústria (I)</b>	<b>138 612</b>	<b>144 120</b>	<b>147 413</b>	<b>155 619</b>
Atividades Industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI)	1 854	1 844	1 839	1 953
Participação das atividades Industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Na indústria (%)	1,3	1,3	1,2	1,3
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação TIC (%)	3,3	3,3	3,2	3,0
<b>Comércio (C)</b>	<b>1 314 879</b>	<b>1 337 179</b>	<b>1 393 496</b>	<b>1 510 476</b>
Atividades Comerciais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AC)	765	792	1 065	958
Participação das atividades Comerciais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
No comércio (%)	0,1	0,1	0,1	0,1
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação TIC (%)	1,4	1,4	1,8	1,5
<b>Serviços (S)</b>	<b>843 934</b>	<b>865 716</b>	<b>913 249</b>	<b>958 290</b>
Atividades de Serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AS)	52 978	53 031	55 455	62 843
Participação das atividades de Serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Nos serviços (%)	6,3	6,1	6,1	6,6
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação TIC (%)	95,3	95,3	95,0	95,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Ao analisar as atividades do setor TIC, observa-se elevada concentração do número de empresas em atividades de informática (Gráfico 5). Embora apresente queda na participação, passando de 92,4%, em 2003, para 89,7%, em 2006, esta atividade continua mostrando o maior peso relativo do setor. Abaixo, e em patamar bem inferior, aparece a atividade de telecomunicações, com 2,5% do total de empresas do setor em 2003 e, em 2006, com 3,7%.

As atividades industriais do setor TIC também têm baixa participação (3,0% do total, em 2006). Entre elas, nota-se a predominância de fabricação de material eletrônico básico, concentrando um pouco mais que a terça parte das empresas industriais do setor TIC e ganhando participação entre 2003 (25,3%) e 2006 (27,6%).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

O pessoal ocupado no setor TIC era de 478,4 mil em 2003 e, com um crescimento de 40,6%, atingiu o quantitativo de 673,0 mil em 2006 (Tabela 4). Como o crescimento do pessoal ocupado nas atividades do setor foi maior que o aumento no número de empresas, percebe-se que o tamanho médio de empresa do setor aumentou de 8,6 pessoas ocupadas por empresa, em 2003, para 10,2 pessoas ocupadas, em 2006. Este indicador é bastante influenciado pelo tamanho médio de empresa do setor de serviços TIC (7,6 pessoas ocupadas em 2006), que é o de maior peso no setor; enquanto a indústria TIC possuía uma média de 88,3 pessoas ocupadas por empresa e o comércio TIC, 23,0 pessoas ocupadas em 2006.

A análise do pessoal ocupado no setor TIC mostra, assim como no caso do número de empresas, concentração no setor de serviços, embora em menor magnitude. Realmente, entre 2003 e 2006, os serviços TIC aumentaram sua participação para 71,1% no total das atividades TIC, enquanto na indústria esta participação caiu de 26,4%, em 2003, para 25,6%, em 2006. Já o comércio continuou mostrando menor importância relativa no setor TIC (3,3%, em 2006).

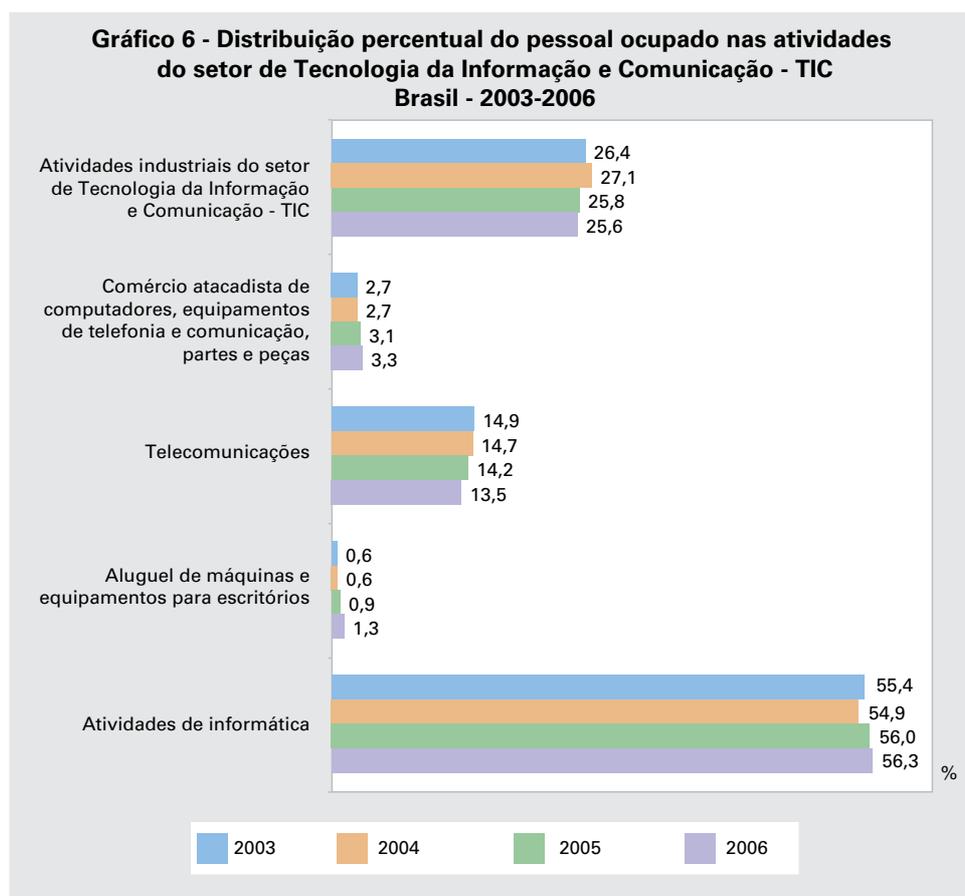
**Tabela 4 - Pessoal ocupado total dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Pessoal ocupado total			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>18 333 651</b>	<b>19 685 344</b>	<b>20 847 579</b>	<b>22 527 924</b>
<b>Total das atividades de Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC (AI+AC+AS)</b>	<b>478 446</b>	<b>542 005</b>	<b>593 654</b>	<b>673 024</b>
<b>Indústria (I)</b>	<b>5 971 280</b>	<b>6 386 190</b>	<b>6 430 682</b>	<b>6 776 736</b>
Atividades Industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI)	126 416	147 028	153 343	172 370
Participação das atividades Industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Na indústria (%)	2,1	2,3	2,4	2,5
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação TIC (%)	26,4	27,1	25,8	25,6
<b>Comércio (C)</b>	<b>5 965 861</b>	<b>6 360 723</b>	<b>6 915 768</b>	<b>7 599 505</b>
Atividades Comerciais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AC)	13 071	14 531	18 172	22 003
Participação das atividades Comerciais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
No comércio (%)	0,2	0,2	0,3	0,3
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação TIC (%)	2,7	2,7	3,1	3,3
<b>Serviços (S)</b>	<b>6 396 510</b>	<b>6 938 431</b>	<b>7 501 129</b>	<b>8 151 683</b>
Atividades de Serviços do setor de Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC (AS)	338 959	380 446	422 139	478 651
Participação das atividades de Serviços do setor de Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC				
Nos serviços (%)	5,3	5,5	5,6	5,9
No total das atividades de Tecnologia de Informação e Comunicação TIC (%)	70,8	70,2	71,1	71,1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Em relação ao total da indústria, as atividades TIC industriais participavam com 2,1% do total de pessoal ocupado em 2003, porém obtiveram ganhos de participação, atingindo 2,5% em 2006. Já o comércio TIC manteve participação estável e baixa no total do comércio (entre 0,2% e 0,3% pessoas ocupadas). Por fim, os serviços TIC tiveram ligeiro aumento de participação no total dos serviços, de 70,8% para 71,1% pessoas ocupadas.

A composição estrutural das atividades TIC no que tange ao pessoal ocupado revela também as atividades de informática como o segmento mais intensivo em mão de obra, com uma participação de 56,3% do total do setor TIC (Gráfico 6). Contribui para essa participação expressiva 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. Tal fato confere a este segmento uma característica diferenciada, representada pela participação de uma força laborativa formada por proprietários e sócios engajados na gestão de seus próprios negócios. 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.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

O segmento de telecomunicações tem participação mais expressiva nos serviços TIC enquanto gerador de postos de trabalho, respondendo por 13,5% do pessoal ocupado total em 2006. Pode-se perceber, contudo, uma perda de participação gradativa nas ocupações, já que, em 2003, a participação era de 14,9%.

As atividades industriais do setor TIC com maior destaque em participação no pessoal ocupado são *fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo e fabricação de máquinas de escritório, de contabilidade e de informática*, que representavam juntas quase 34,3% do total de pessoal ocupado no setor industrial TIC, em 2003, aumentando para 47,1%, em 2006.

## Salário médio e custo do trabalho

O indicador salário médio mensal<sup>10</sup> mostra que o setor TIC apresentou uma queda real de 1,6%, entre 2003 e 2006, nos salários pagos, contudo, é interessante observar que, mesmo com essa queda, o salário médio mensal pago, em 2006, pelo setor TIC (R\$ 2 025,18) é bastante superior àquele da economia geral (R\$ 937,48). Tal fato se repete nas três seções econômicas consideradas: R\$ 1 902,06 nas atividades industriais do setor TIC contra R\$ 1 337,93 da indústria geral; R\$ 2 521,12 nas atividades comerciais do setor

<sup>10</sup> O salário médio mensal é expresso pela razão entre o total de salários, retiradas e outras remunerações e o total de pessoal ocupado, dividido por 13 (12 meses mais o 13º salário).

TIC contra R\$ 623,72 do comércio total; e R\$ 2 046,73 nas atividades de serviços TIC contra R\$ 897,09 do total do setor de serviços (Tabela 5).

**Tabela 5 - Salário médio mensal dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Salário médio mensal			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>875,07</b>	<b>888,08</b>	<b>909,66</b>	<b>937,48</b>
<b>Atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação TIC (AI+AC+AS)</b>	<b>2 056,85</b>	<b>2 042,28</b>	<b>2 025,69</b>	<b>2 025,18</b>
<b>Indústria (I)</b>	<b>1 232,69</b>	<b>1 247,24</b>	<b>1 302,32</b>	<b>1 337,93</b>
Atividades Industriais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI)	1 855,78	1 852,64	1 924,12	1 902,03
Fabricação de máquinas de escritório, de contabilidade e de informática	2 452,98	2 462,94	2 025,39	1 898,62
Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	1 351,69	1 323,78	1 499,46	1 568,12
Fabricação de material eletrônico básico	1 331,45	1 278,91	1 403,82	1 398,02
Fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo	3 041,33	2 533,63	2 889,77	2 572,77
Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	1 615,16	1 502,89	1 452,19	1 594,76
Fabricação de instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais	1 365,75	1 752,50	1 763,49	1 903,84
Fabricação de equipamentos de controle do processo industrial	1 436,51	1 525,57	1 560,79	1 775,68
<b>Comércio (C)</b>	<b>549,24</b>	<b>569,52</b>	<b>595,30</b>	<b>623,72</b>
Atividades Comerciais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AC)	2 697,70	2 810,25	2 623,92	2 521,12
Comércio atacadista de computadores, equipamentos de telefonia e comunicação, partes e peças	2 697,70	2 810,25	2 623,92	2 521,12
<b>Serviços (S)</b>	<b>845,13</b>	<b>849,54</b>	<b>862,85</b>	<b>897,09</b>
Atividades de Serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AS)	2 107,13	2 086,24	2 036,81	2 046,73
Telecomunicações	3 754,00	3 580,36	3 354,39	3 315,26
Aluguel de máquinas e equipamentos para escritórios	1 607,53	1 210,76	1 089,27	903,00
Atividades de informática	1 671,06	1 696,48	1 717,33	1 768,73

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Notas: 1. O salário médio mensal corresponde à relação entre o total de salários, retiradas e outras remunerações e o número total de pessoas ocupadas, dividido por 13 (12 meses mais o 13º salário).

2. Os salários nominais pagos nos anos de 2003 a 2005 foram transformados em valores reais para 2006 com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA.

Entre as atividades industriais do setor TIC com maiores salários médios mensais se destacam: *fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo* (R\$ 2 572,77); *fabricação de instrumentos de medida, teste e controle – exceto equipamentos para controle de processos industriais* (R\$ 1 903,84); e *fabricação de máquinas de escritório, de contabilidade e de informática* (R\$ 1 898,62).

Os dados concernentes à remuneração média mensal dos serviços TIC revelam uma redução gradativa no período considerado, passando de R\$ 2 107,13, em 2003, para R\$ 2 086,24, em 2004; R\$ 2 036,81, em 2005; e R\$ 2 046,73, em 2006 – uma perda acumulada de 2,9% em termos reais. Essa perda salarial geral dos serviços TIC é influenciada pelo segmento de telecomunicações, que continua a passar por um processo de rees-

truturação no que tange à gestão de pessoal, que se reflete em maiores contratações, com menores níveis de remuneração. Em que pese essa redução salarial, o segmento continua a representar a maior remuneração média do setor TIC como um todo, isto é, R\$ 3 315,26 mensais. No que se refere às atividades de informática, verifica-se uma tendência contínua de crescimento salarial, cuja média mensal passou de R\$ 1 671,06, em 2003, para R\$ 1 696,48, em 2004; R\$ 1 717,33, em 2005; e R\$ 1 768,73, em 2006 – um crescimento real acumulado de 5,8%.

No comércio TIC, os salários médios mensais, após crescimento em 2004, apresentam tendência de queda, situando-se em R\$ 2 521,12 mensais em 2006.

Para efeito de análise, neste estudo, adotou-se o indicador de custo do trabalho. O setor TIC aumentou o seu custo do trabalho de 28,0%, em 2003, para 31,9%, em 2006, porém se mantendo abaixo do custo do trabalho para o total da economia considerado, que saiu de 39,1%, em 2003, e passou para 39,8 %, em 2006 (Tabela 6).

**Tabela 6 - Custo do trabalho dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Custo do trabalho			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>39,1</b>	<b>37,9</b>	<b>39,0</b>	<b>39,8</b>
<b>Atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação TIC (AI+AC+AS)</b>	<b>28,0</b>	<b>27,3</b>	<b>30,1</b>	<b>31,9</b>
<b>Indústria (I)</b>	<b>30,4</b>	<b>29,3</b>	<b>30,9</b>	<b>31,4</b>
Atividades Industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI)	35,1	30,7	34,3	34,2
Fabricação de máquinas de escritório, de contabilidade e de informática	33,6	42,3	40,3	41,1
Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	41,8	36,4	36,5	34,8
Fabricação de material eletrônico básico	45,0	33,9	46,2	47,7
Fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo	29,3	23,5	30,8	28,6
Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	32,4	27,9	24,1	27,4
Fabricação de instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais	52,3	45,3	46,7	51,5
Fabricação de equipamentos de controle do processo industrial	53,0	48,8	52,8	59,0
<b>Comércio (C)</b>	<b>54,9</b>	<b>52,8</b>	<b>52,5</b>	<b>53,4</b>
Atividades Comerciais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AC)	68,3	43,7	42,6	42,4
Comércio atacadista de computadores, equipamentos de telefonia e comunicação, partes e peças	68,3	43,7	42,6	42,4
<b>Serviços (S)</b>	<b>51,7</b>	<b>50,1</b>	<b>48,7</b>	<b>49,1</b>
Atividades de Serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AS)	25,5	25,8	28,5	30,7
Telecomunicações	14,4	13,8	14,7	15,4
Aluguel de máquinas e equipamentos para escritórios	34,2	29,0	28,9	31,9
Atividades de informática	51,3	53,3	55,7	59,2

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: O custo do trabalho na indústria corresponde à relação entre os gastos com pessoal e o valor da transformação industrial; no comércio e nos serviços, corresponde à relação entre os gastos com pessoal e o valor adicionado.

Na indústria, o custo do trabalho aumentou 1,0 ponto percentual, entre 2003 e 2006, atingindo 31,4%, enquanto para as atividades industriais TIC houve queda de 0,9 ponto percentual, chegando a 34,2%, em 2006. Dois ramos industriais do setor TIC se destacam com o indicador de custo do trabalho inferior à média do setor, em 2006: *fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo* (28,6%); e *fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo* (27,4%).

No que concerne aos serviços TIC, o custo do trabalho é historicamente inferior ao do setor de serviços como um todo, devido aos produtos de maior valor adicionado gerados. Em 2003, o custo do trabalho representava a metade do registrado no setor de serviços, isto é, 25,5% contra 51,7%. Essa relação, no entanto, tem se reduzido, gradativamente, atingindo 30,7% contra 49,1% dos serviços, em 2006.

Na análise intrassetorial do custo do trabalho, fica patente nos serviços TIC a configuração de estruturas produtivas diferenciadas ao ser observado o peso relativamente baixo dos salários e encargos sociais em relação ao valor adicionado no segmento de telecomunicações. Em que pese a massa salarial ser elevada, pois representa 33,2% dos serviços TIC, a geração dos produtos de elevado valor adicionado dilui o peso dos salários, enquanto componente da estrutura de custos das empresas, que vem se situando em torno de 15,0% no período analisado, contra uma média de 28,0% dos serviços TIC.

No caso das atividades de informática, os serviços produzidos advêm de trabalhos caracterizados pelo forte conteúdo intelectual, sem demandar, praticamente, insumos para o processo de produção, o que implica em custos operacionais relativamente baixos. Dessa forma, tendo em vista o maior peso do trabalho técnico/profissional de sua força laboral qualificada, o custo do trabalho é bastante elevado, situando-se no patamar de 59,2% do valor adicionado em 2006. Esse elevado patamar, contudo, não deve ser interpretado como ineficiência deste segmento e sim como uma característica diferenciada de processos de produção, pois, como já mencionado, em atividades como a de informática, o valor adicionado é resultado do trabalho qualificado, com utilização de baixos insumos.

No que se refere ao comércio TIC, o custo do trabalho situava-se em um patamar bastante elevado, em 2003, ou seja, 68,3%, muito embora apresente uma tendência de queda, situando-se em 42,4%, em 2006.

## Receita líquida e custos totais

Os custos totais e a receita líquida<sup>11</sup> dos serviços TIC representavam em 2003, cada um, em torno de 67,0% do total dessas variáveis do setor TIC geral, caindo para aproximadamente 61,0%, em 2006 (Tabelas 7 e 8). Nas empresas das atividades industriais TIC, essa participação passou de 28,0% para 32,0%, entre 2003 e 2006. Por fim, a participação do comércio TIC se manteve praticamente estável em relação aos custos (de 1,3%, em 2003, para 1,4%, em 2006) e mostrou ligeiro crescimento no que tange à receita (de 1,1% para 1,5%).

<sup>11</sup> Os custos totais da indústria, do comércio e dos serviços são auferidos de forma diferenciada. No caso da receita líquida, a indústria utiliza a receita líquida de vendas, enquanto o comércio e os serviços utilizam a receita operacional líquida. As diferenças dos indicadores podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

**Tabela 7 - Custos totais dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Custos totais (1 000 R\$)			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>2 033 093 656</b>	<b>2 316 795 732</b>	<b>2 596 427 136</b>	<b>2 872 121 255</b>
<b>Total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI+AC+AS)</b>	<b>153 818 686</b>	<b>174 883 203</b>	<b>195 291 785</b>	<b>215 230 775</b>
<b>Indústria (I)</b>	<b>1 004 006 291</b>	<b>1 152 856 385</b>	<b>1 228 125 787</b>	<b>1 323 388 469</b>
Atividades Industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI)	43 440 715	55 678 483	59 517 992	69 939 490
Participação das atividades Industriais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Na indústria (%)	4,3	4,8	4,8	5,3
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	28,2	31,8	30,5	32,5
<b>Comércio (C)</b>	<b>655 542 272</b>	<b>766 048 657</b>	<b>912 471 705</b>	<b>1 044 840 155</b>
Atividades Comerciais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AC)	8 259 382	9 617 074	12 459 097	14 966 420
Participação das atividades Comerciais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
No comércio (%)	1,3	1,3	1,4	1,4
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	5,4	5,5	6,4	7,0
<b>Serviços (S)</b>	<b>373 545 093</b>	<b>397 890 690</b>	<b>455 829 644</b>	<b>503 892 631</b>
Atividades de Serviços do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AS)	102 118 589	109 587 646	123 314 696	130 324 865
Participação das atividades de Serviços do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Nos serviços (%)	27,3	27,5	27,1	25,9
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	66,4	62,7	63,1	60,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: Os custos totais na indústria, no comércio e nos serviços são auferidos de forma diferenciada. As particularidades do indicador, em cada caso, podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

**Tabela 8 - Receita líquida dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

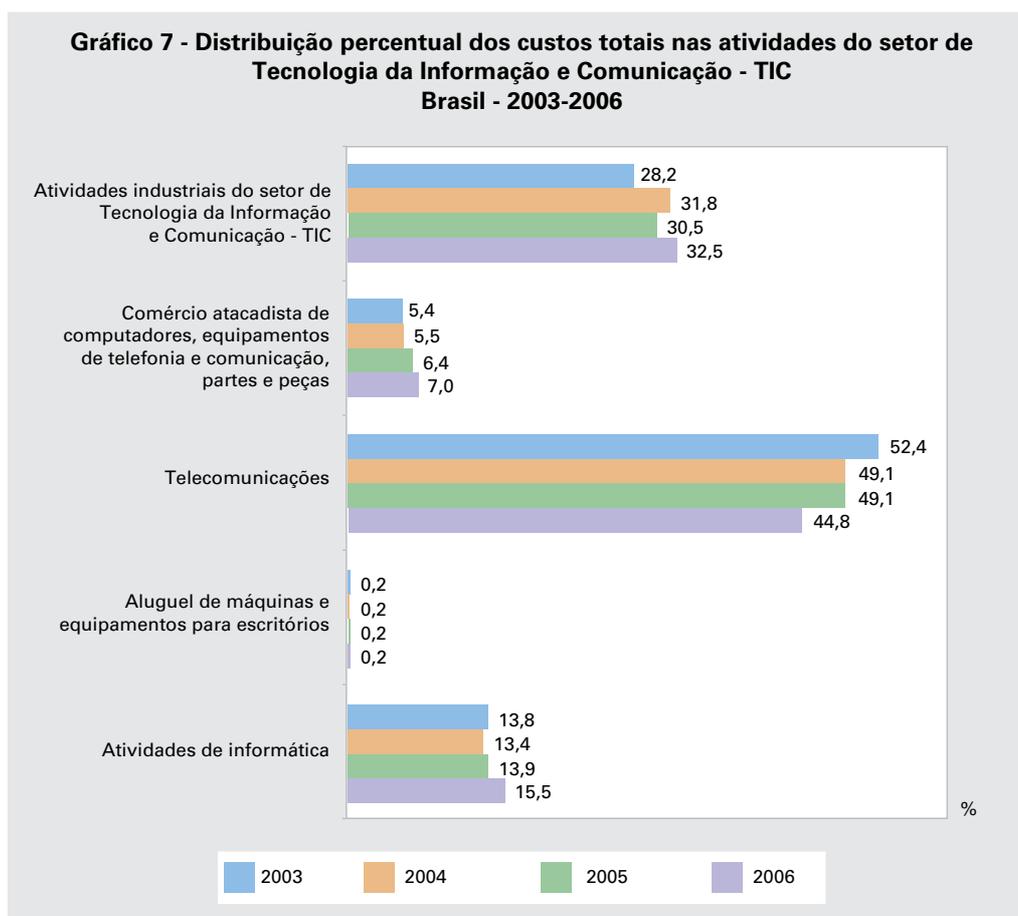
Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Receita líquida (1 000 R\$)			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>1 975 986 348</b>	<b>2 338 048 585</b>	<b>2 619 908 537</b>	<b>2 906 999 190</b>
<b>Total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI+AC+AS)</b>	<b>139 691 700</b>	<b>171 308 628</b>	<b>187 193 225</b>	<b>205 890 413</b>
<b>Indústria (I)</b>	<b>990 271 462</b>	<b>1 175 040 469</b>	<b>1 248 542 400</b>	<b>1 343 971 665</b>
Atividades Industriais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI)	39 103 776	53 897 385	57 054 314	64 177 230
Participação das atividades Industriais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Na indústria (%)	3,9	4,6	4,6	4,8
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	28,0	31,5	30,5	31,2
<b>Comércio (C)</b>	<b>659 042 165</b>	<b>782 493 148</b>	<b>927 933 336</b>	<b>1 061 940 780</b>
Atividades Comerciais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AC)	7 334 299	9 783 805	12 511 943	15 483 281
Participação das atividades Comerciais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
No comércio (%)	1,1	1,3	1,3	1,5
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	5,3	5,7	6,7	7,5
<b>Serviços (S)</b>	<b>326 672 721</b>	<b>380 514 968</b>	<b>443 432 801</b>	<b>501 086 745</b>
Atividades de Serviços do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AS)	93 253 625	107 627 438	117 626 968	126 229 902
Participação das atividades de Serviços do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Nos serviços (%)	28,5	28,3	26,5	25,2
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	66,8	62,8	62,8	61,3

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: No caso da indústria, utiliza-se a receita líquida de vendas; no comércio e nos serviços, utiliza-se a receita operacional líquida. As particularidades do indicador, em cada caso, podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

Os custos totais das atividades industriais TIC correspondiam a 4,3% do total de custos da indústria, em 2003, e aumentaram essa participação para 5,3%, em 2006. Já a participação na receita líquida de vendas, que era de 3,9%, em 2003, passou para 4,8%, em 2006. Os serviços TIC responderam por parcela bastante expressiva dos custos totais e da receita líquida do setor de serviços, muito embora possa ser identificada uma perda de participação no período de 2003 a 2006, principalmente, na receita líquida. Neste aspecto, a participação passou de 28,5%, em 2003, para 25,2%, em 2006. Já no comércio, a participação dos custos e da receita do comércio de produtos TIC em relação ao total foi baixa (1,4% e 1,5%, respectivamente, em 2006).

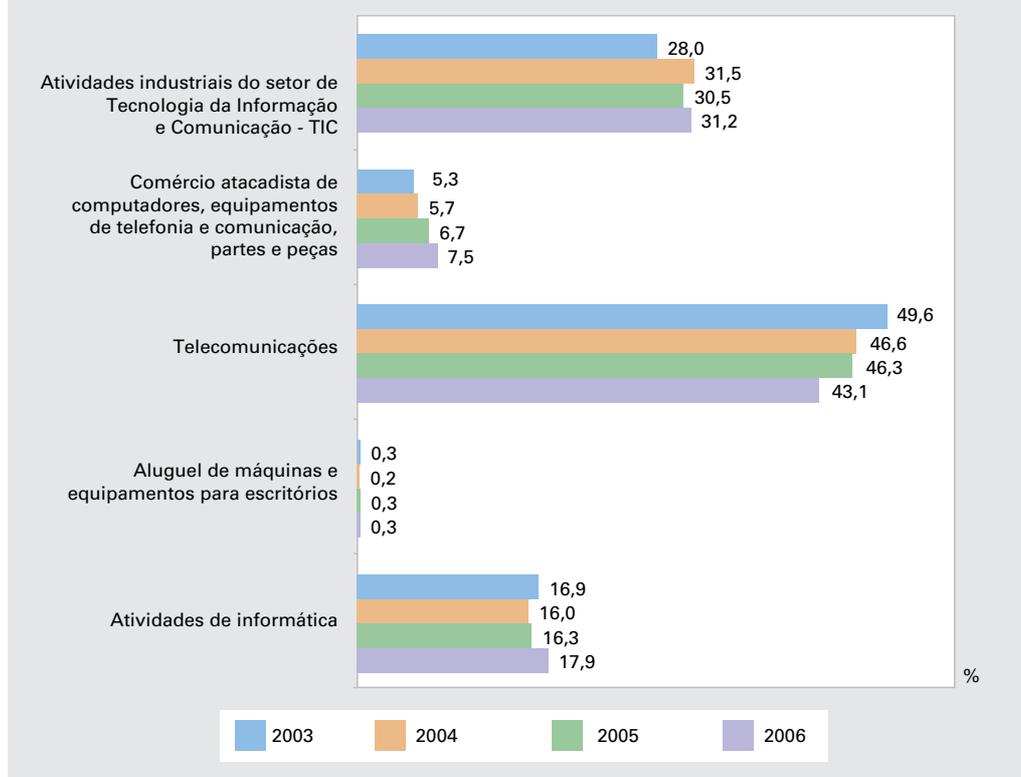
O segmento de telecomunicações representava 52,4% dos custos totais dos serviços TIC, em 2003, passando para 44,8%, em 2006. No aspecto da geração de receita, este segmento representava 49,6% dos serviços TIC, em 2003, reduzindo para 43,1%, em 2006 (Gráficos 7 e 8). Essa perda de participação das telecomunicações é decorrente de uma desaceleração no ritmo de crescimento da atividade nesse período, no qual foi registrada uma evolução na receita de 15,4%, em 2004; 8,4%, em 2005; e 2,5%, em 2006. Essa desaceleração pode ser explicada por uma acomodação em termos de demanda de serviços, após a fase de crescimento acelerado dos anos pós-privatização.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: Os custos totais na indústria, no comércio e nos serviços são auferidos de forma diferenciada. As particularidades do indicador, em cada caso, podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

**Gráfico 8 - Distribuição percentual da receita líquida nas atividades do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC Brasil - 2003-2006**



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: No caso da indústria, utiliza-se a receita líquida de vendas; no comércio e nos serviços, utiliza-se a receita operacional líquida. As particularidades do indicador, em cada caso, podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

Os custos totais e a receita líquida de vendas das atividades industriais do setor TIC representavam 32,5% e 31,2%, respectivamente. Os principais segmentos industriais dentro das mesmas são: *fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas; fabricação de máquinas de escritório, de contabilidade e de informática; e fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo*. Os três participam com 79,8% dos custos totais e 78,0% da receita líquida de vendas do total da indústria TIC.

Por fim, as atividades de informática tiveram ganhos de participação nos custos e na receita líquida, entre 2003 e 2006, de 13,8% para 15,5% e de 16,9% para 17,9%, respectivamente.

## Valor adicionado e valor da transformação industrial

Em 2006, o valor adicionado/valor da transformação industrial do setor TIC atingiu o montante de R\$ 82,1 bilhões, mostrando crescimento nominal de 38,1% em relação a 2003 (R\$ 59,4 bilhões), sendo distribuído da seguinte forma entre os setores econômicos: 74,4% nos serviços, 22,9% na indústria, e 2,6% no comércio (Tabela 9).

**Tabela 9 - Valor da transformação industrial e valor adicionado dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC Brasil - 2003-2006**

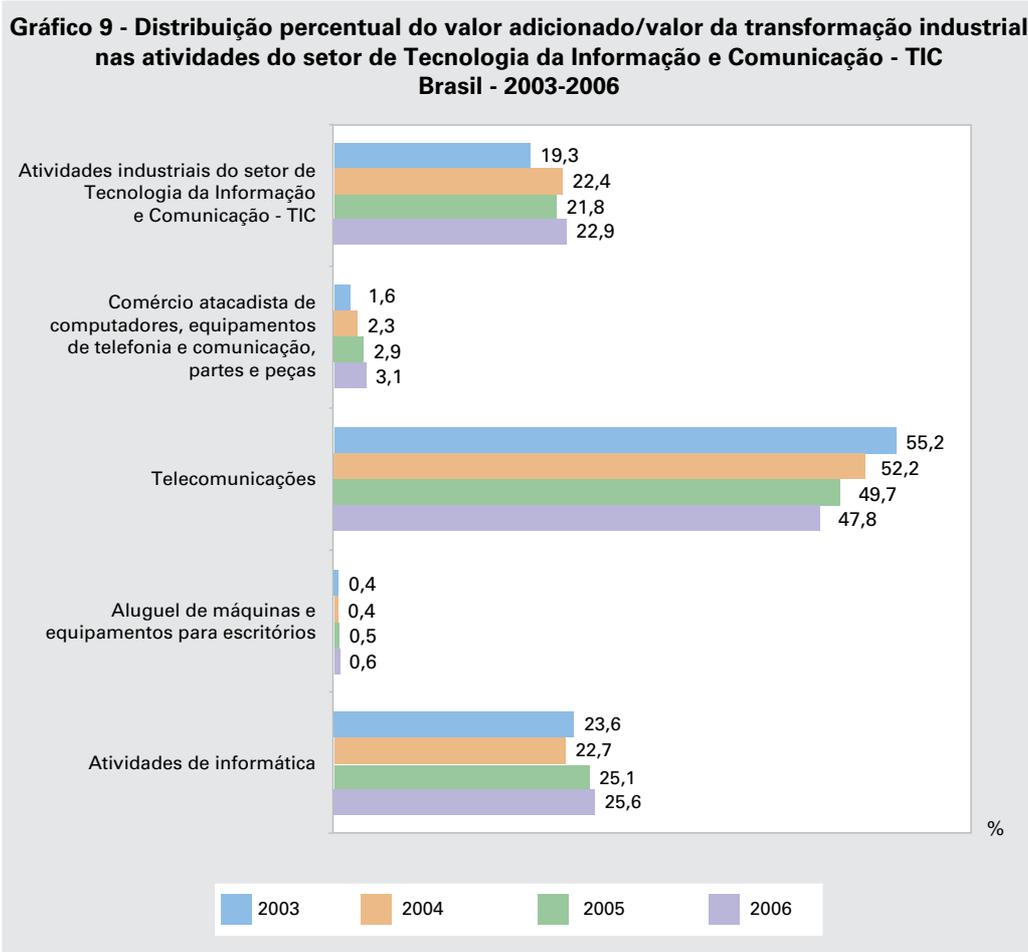
Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Valores da transformação industrial e adicionado (1 000 R\$)			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>668 115 430</b>	<b>791 056 901</b>	<b>882 231 623</b>	<b>985 948 200</b>
<b>Total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI+AC+AS)</b>	<b>59 401 288</b>	<b>71 085 785</b>	<b>73 715 819</b>	<b>81 619 472</b>
<b>Indústria (I)</b>	<b>408 016 796</b>	<b>479 191 998</b>	<b>508 249 361</b>	<b>554 037 643</b>
Atividades Industriais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AI)	11 439 785	15 941 264	16 208 473	18 757 479
Participação das atividades Industriais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Na indústria (%)	2,8	3,3	3,2	3,4
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	19,3	22,4	22,0	23,0
<b>Comércio (C)</b>	<b>90 843 172</b>	<b>110 039 759</b>	<b>133 088 780</b>	<b>153 721 632</b>
Atividades Comerciais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AC)	924 657	1 637 740	2 143 347	2 583 859
Participação das atividades Comerciais do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
No comércio (%)	1,0	1,5	1,5	1,6
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	1,6	2,3	2,2	2,6
<b>Serviços (S)</b>	<b>169 255 462</b>	<b>201 825 144</b>	<b>240 893 482</b>	<b>278 188 925</b>
Atividades de Serviços do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (AS)	47 036 846	53 506 781	55 869 606	60 718 646
Participação das atividades de Serviços do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC				
Nos serviços (%)	27,8	26,5	23,2	21,8
No total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (%)	79,2	75,3	75,8	74,4

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: No caso da indústria, utiliza-se o valor da transformação industrial; no comércio e nos serviços, utiliza-se o valor adicionado. As particularidades do indicador, em cada caso, podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

O valor da transformação industrial do setor TIC industrial representava 2,8% do valor da transformação industrial da indústria total, em 2003, subindo essa participação para 3,4%, em 2006 (Gráfico 9). No processo de geração de valor adicionado, os serviços TIC apresentam uma perda gradativa de participação no total do setor de serviços, passando de 27,8%, em 2003, para 26,5%, em 2004; 23,2%, em 2005; e 21,8%; em 2006.

As telecomunicações são responsáveis pela maior parcela de geração do valor adicionado/valor da transformação industrial do setor TIC, muito embora apresente perda de participação, passando de 55,2%, em 2003, para 47,8%, em 2005. Isso pode decorrer da característica altamente concorrencial deste segmento, em que os preços dos serviços tendem a se estabilizar ou crescer numa menor escala que os custos de produção. Por outro lado, as atividades de informática e as atividades industriais do setor TIC aumentaram sua participação entre 2003 e 2006, de 23,6% para 25,6% e de 19,3% para 22,3%, respectivamente (Gráfico 9).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: No caso da indústria, utiliza-se o valor da transformação industrial; no comércio e nos serviços, utiliza-se o valor adicionado. As particularidades do indicador, em cada caso, podem ser consultadas no glossário, ao final da publicação.

A atividade que se sobressai com maior importância nesse grupo é a de *fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas*, que representava, em 2003, 33,4% do valor da transformação industrial da indústria TIC, aumentando para 38,6%, em 2006. Também aparecem com destaque os setores de *fabricação de máquinas de escritório, de contabilidade e de informática e fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo*, com participação no valor da transformação industrial de 18,0% e 18,3%, em 2006, respectivamente. Esses três setores, em conjunto, respondem por cerca de 75% do valor da transformação industrial do setor industrial TIC, em 2006.

## Produtividade do setor

De acordo com a análise do *ranking* da produtividade do trabalho nos setores TIC, observa-se que, entre 2003 e 2006, as atividades de telecomunicações e *fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo* obtiveram os maiores níveis de produtividade, permanecendo na primeira e segunda posições, respectivamente (Tabela 10).

**Tabela 10 - Produtividade do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, em ordem crescente de 2006 - Brasil - 2003-2006**

Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação	2003	2004	2005	2006
Telecomunicações	1°	1°	1°	1°
Fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo	2°	2°	2°	2°
Fabricação de aparelhos receptores de rádio e televisão e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	4°	4°	3°	3°
Comércio atacadista de computadores, equipamentos de telefonia e comunicação, partes e peças	6°	3°	4°	4°
Fabricação de máquinas de escritório, de contabilidade e de informática	3°	5°	5°	5°
Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	7°	9°	6°	6°
Fabricação de instrumentos de medida, teste e controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais	10°	7°	7°	7°
Fabricação de material eletrônico básico	9°	8°	9°	8°
Atividades de informática	8°	10°	10°	9°
Fabricação de equipamentos de controle do processo industrial	11°	11°	11°	10°
Aluguel de máquinas e equipamentos para escritórios	5°	6°	8°	11°

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Nota: A produtividade na indústria corresponde à relação entre o valor da transformação industrial e o pessoal ocupado; no comércio e nos serviços, corresponde à relação entre o valor adicionado e o pessoal ocupado.

A atividade de *fabricação de transmissores de rádio e televisão e de equipamentos para linhas telefônicas e de telégrafo* mostrou crescimento relativo de produtividade, subindo da sexta posição, em 2003, para a quarta, em 2006. Da mesma forma, *fabricação de instrumentos de medida, teste e controle – exceto equipamentos para controle de processos industriais* subiu da décima para a sétima colocação no período observado. Por outro lado, a maior perda relativa de produtividade foi em *aluguel de máquinas e equipamentos para escritórios* (da quinta para a 11ª posição).

## Produtos e serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

A análise de produtos e serviços do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC é baseada nas informações dos Suplementos da Pesquisa Anual de Serviços, aplicados nas empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas. As empresas desse estrato representam 98,7% e 80,7% da receita operacional líquida das telecomunicações e das atividades de informática, respectivamente.

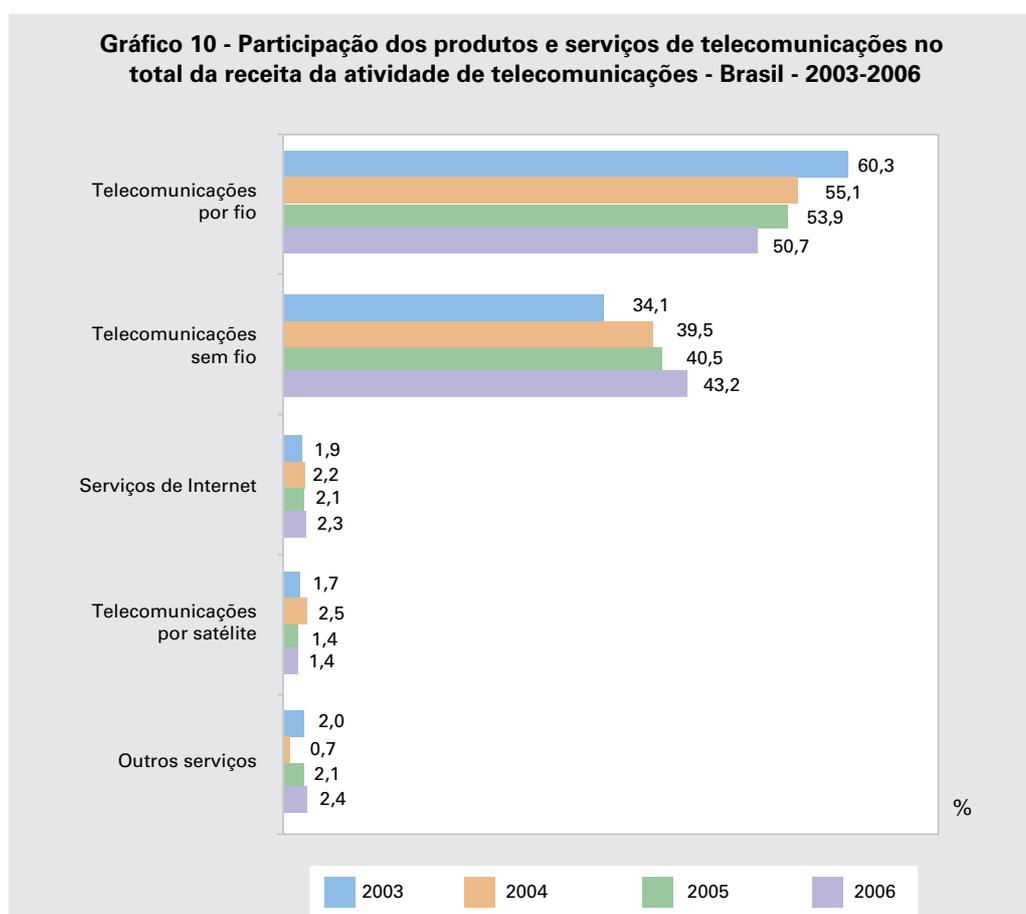
### Telecomunicações

O segmento de telecomunicações pode ser considerado um dos mais intensivos em tecnologia e se caracteriza por apresentar uma linha diversificada de produtos e serviços de elevado valor adicionado. Os grandes progressos tecnológicos das últimas décadas vêm possibilitando a disponibilização de avançada infraestrutura para o acesso, a transmissão e a difusão da informação em frações de tempo cada vez menores e permitem situar o segmento no centro da chamada Sociedade da Informação.

Os produtos e serviços de telecomunicações são divididos em cinco grandes grupos, a saber:

- 1) serviços de telecomunicações por fio;
- 2) serviços de telecomunicações sem fio;
- 3) telecomunicações por satélite;
- 4) serviços de Internet; e
- 5) outros serviços.

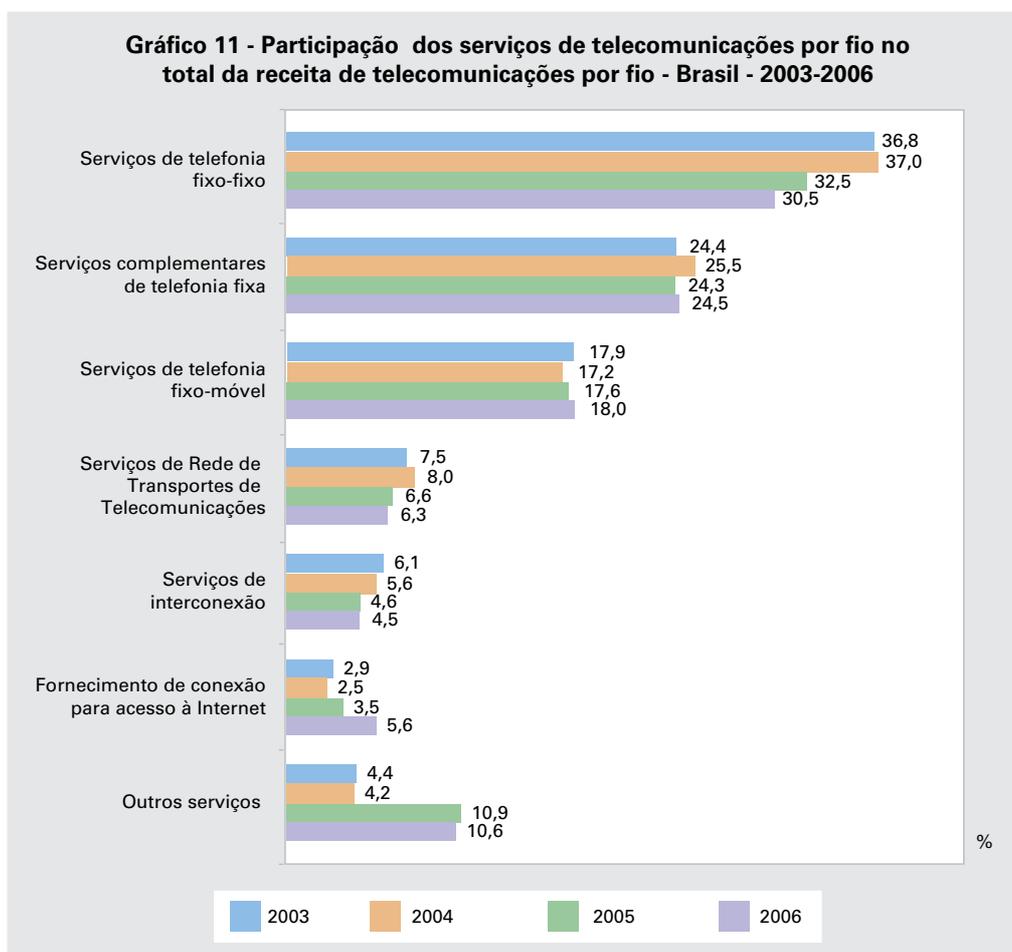
Os serviços de telecomunicações por fio são os mais representativos, respondendo, em 2006, por 50,7% da receita operacional líquida. Esses serviços, contudo, vêm apresentando perdas de participação, uma vez que, em 2003, respondiam por 60,3% da receita (Gráfico 10). Dessa forma, a estrutura das telecomunicações vem se alterando no período de 2003 a 2006, no qual as telecomunicações sem fio vêm apresentando ganhos expressivos de participação, passando de 34,1%, em 2003, para 43,2%, em 2006. Esses ganhos resultantes da telefonia celular decorrem da crescente oferta de produtos e serviços mais sofisticados em termos tecnológicos, com destaque para aparelhos de telefonia celular dotados de câmaras digitais, MP3 e acesso à Internet. Essas novas ferramentas tecnológicas acompanham uma tendência das empresas de fornecerem serviços diversificados em um único aparelho, que passa a configurar-se como um facilitador para o atendimento de demandas de comunicação dos usuários.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Telecomunicações da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

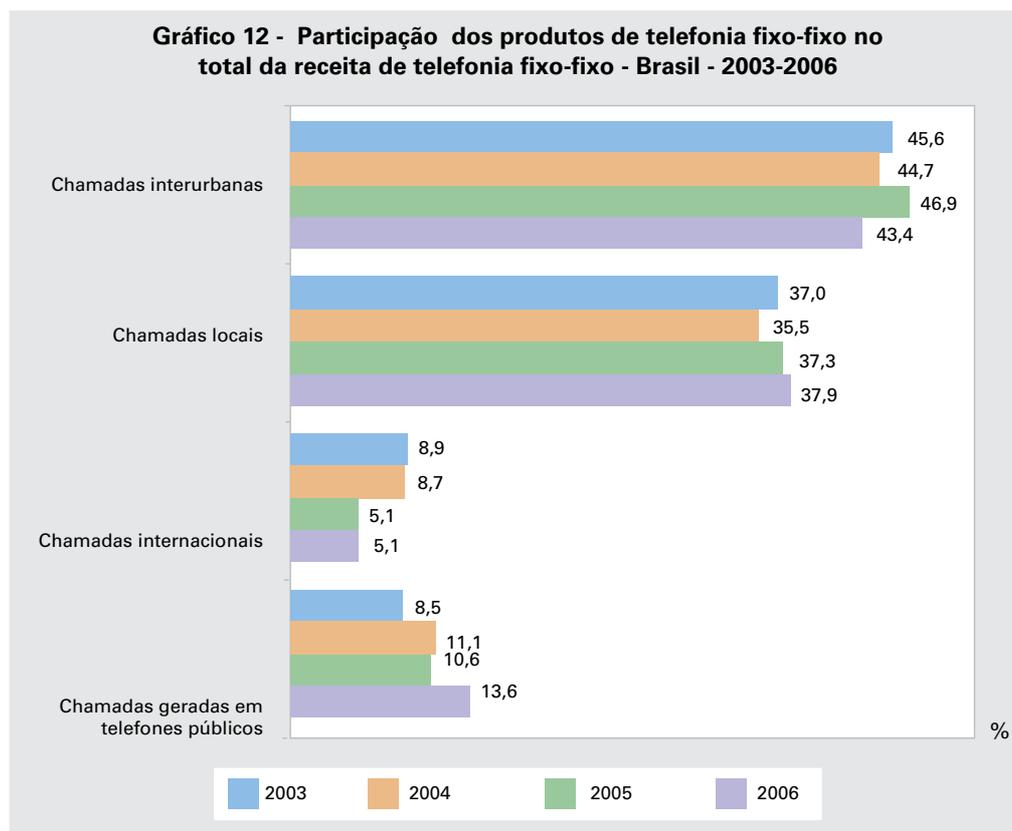
Os serviços de Internet respondem por parcela pequena na composição da receita de telecomunicações, cerca de 2,0%, bem como os serviços de telecomunicações por satélite, cerca de 1,5%.

Ao analisar os grupos em separado (Gráfico 11), observa-se que as receitas dos serviços de telecomunicações por fio advêm de forma predominante dos serviços de telefonia fixo-fixo, muito embora sejam verificadas perdas de participação no período de 2003 a 2006, quando esses serviços passaram de 36,8% para 30,5% do total da receita de telecomunicações por fio. Os serviços complementares de telefonia fixa, que abrangem basicamente assinaturas e mudanças de titularidade, são também bastante expressivos, representando, em média, 24,0% da receita, o mesmo se verificando como os serviços fixo-móvel, que respondem, em média, por 18,0% da receita de telecomunicações por fio. Os Serviços de Rede de Transportes de Telecomunicações - SRTT, que abrangem os serviços por linha dedicada, serviços de rede comutada por pacote, e serviços de rede comutada por circuito, respondem por parcelas menos expressivas da receita, com uma média de 7,0% no período de 2003 a 2006, bem como os serviços de interconexão, com uma média de participação de 5,0% no mesmo período. Os serviços de fornecimento de conexão para acesso à Internet por telefonia fixa vêm se destacando como um serviço em expansão, na medida em que se constata um ganho de participação de 2,9%, em 2003, para 5,6%, em 2006. Destaque-se, também, os outros serviços, cuja participação passou de 4,4%, em 2003, para 10,6%, em 2006.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Telecomunicações da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Ainda no conjunto de serviços de telecomunicações por fio, na desagregação da telefonia fixo-fixo (Gráfico 12), as chamadas interurbanas respondem pela maior parcela desses serviços, com uma média de 45,0%, seguidos das chamadas locais, com uma participação média de 37,0%. Destaca-se a tendência de crescimento das chamadas geradas em telefones públicos, cuja participação evoluiu de 8,5%, em 2003, para 13,6%, em 2006, refletindo as metas de universalização consolidadas no Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público - PGMU (Decretos nº 2.592, de 15.05.1998, e nº 4.769, de 27.06.2003)<sup>12</sup>.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Telecomunicações da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

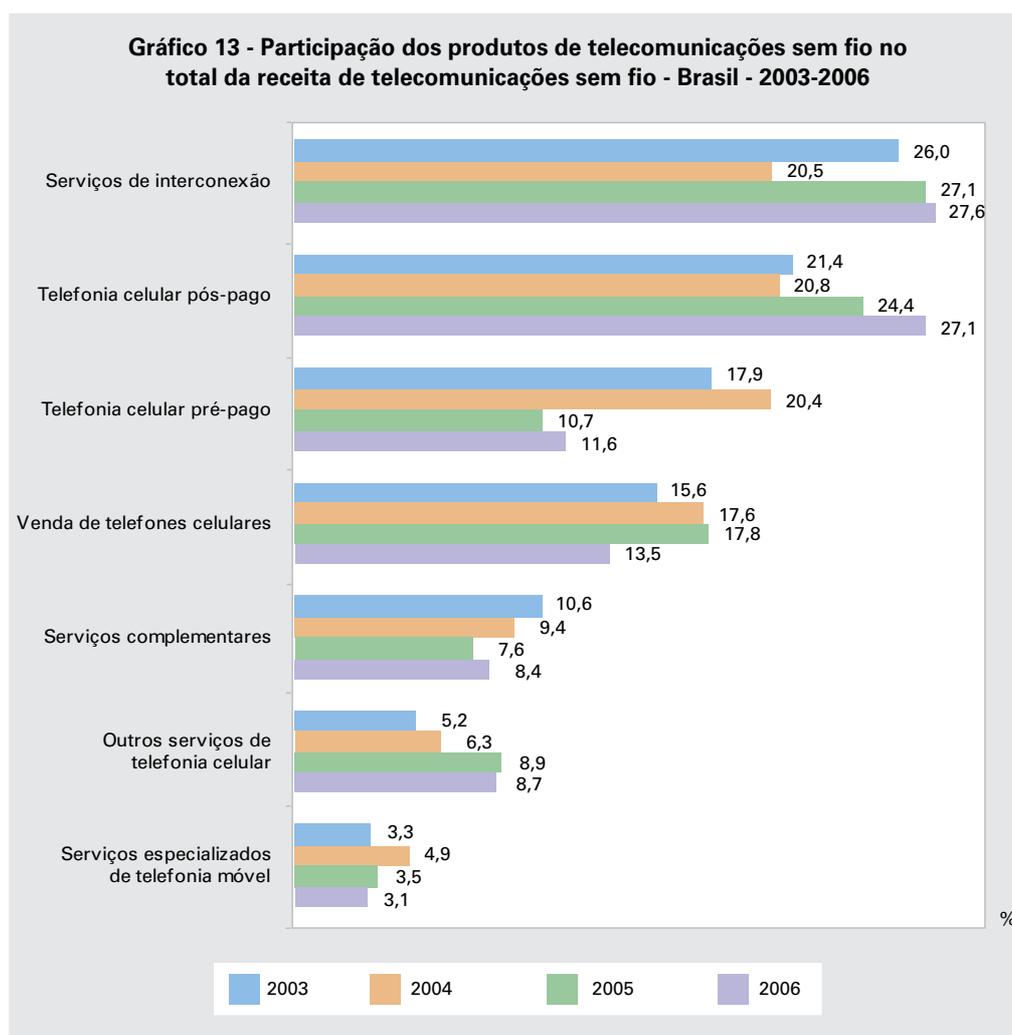
A perda de participação nas chamadas internacionais pode decorrer de outras alternativas com menores custos, como comunicação pela Internet, que vem se expandindo com o uso de novas ferramentas de comunicação *on-line*.

No campo das telecomunicações sem fio, os serviços de interconexão na telefonia celular são predominantes em termos de constituição de receita, respondendo por 27,6% do total, ressaltando que este não é um serviço prestado diretamente ao

<sup>12</sup> O PGMU estabelece metas para as concessionárias de serviços de telefonia fixa para a expansão da telefonia pública no País até 2011. As metas são diferenciadas de acordo com o porte do município (entre 100 e 300 habitantes e mais de 300 habitantes) e visam a garantir o acesso aos serviços de telecomunicações a qualquer pessoa, 24 horas por dia, independente da situação socioeconômica, possibilitando a utilização das telecomunicações em serviços essenciais de interesse público.

usuário, mas, sim, um serviço interempresas, uma vez que estas atuam em sistemas de cadeia e intermediações no processamento de chamadas e envio de mensagens.

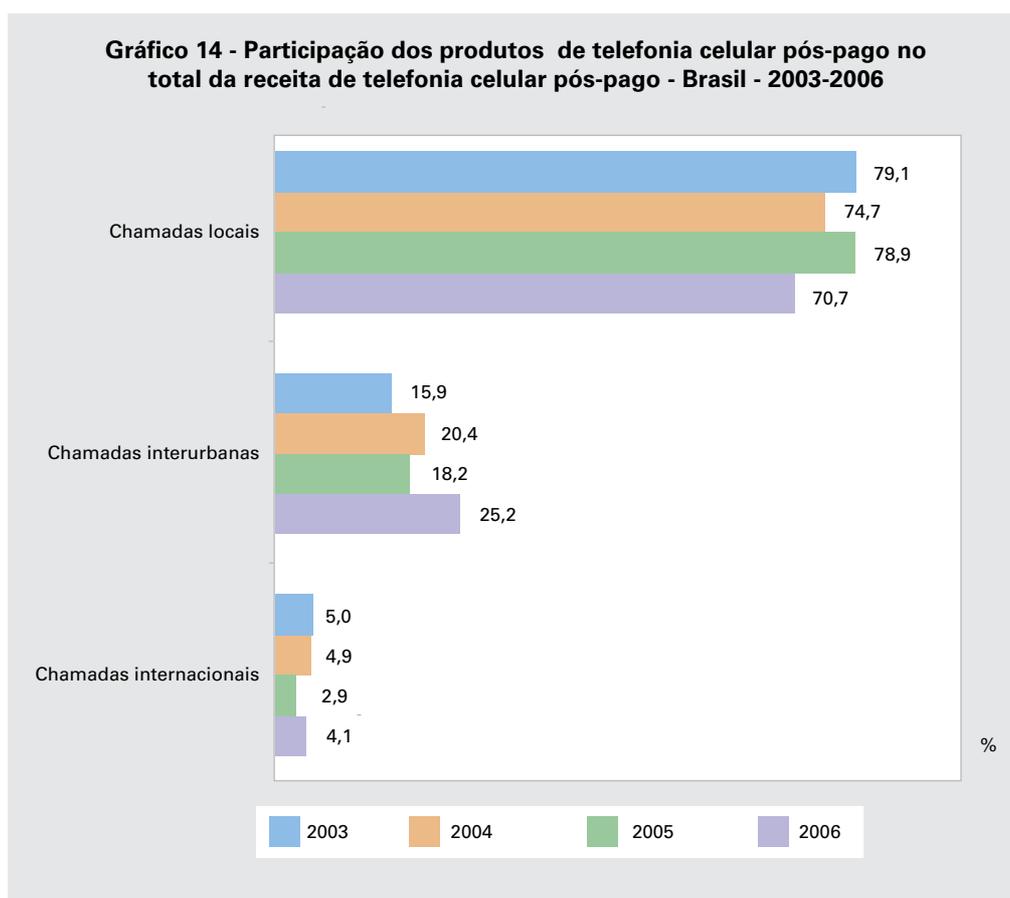
Ao analisar os dados da série 2003 a 2006 (Gráfico 13), fica patente a preferência dos usuários pela telefonia celular pós-pago em detrimento do sistema pré-pago, tendo em vista a expressiva expansão de 21,4%, em 2003, para 27,1%, em 2006. Por sua vez, o sistema pré-pago, que atingiu o mesmo patamar do pós-pago em 2004, cerca de 20,0%, apresentou forte retração, atingindo o patamar de 11,6%, em 2006. A venda de telefones celulares, após aumentar sua participação de 15,6%, em 2003, para 17,8%, em 2005, também apresentou perda de participação em 2006, situando-se em 13,5%. Os serviços complementares (assinaturas e mudanças de titularidade) se destacam com participação expressiva no período, com uma média de 9,0%, bem como os outros serviços de telefonia celular, que abrangem os serviços de *roaming* visitante, *wireless* Internet e envio de mensagens (*voice-mail*, *short-message*, etc.), que vêm apresentando ganhos de participação no período, situando-se em 8,7%, em 2006.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Telecomunicações da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Os serviços de menor expressão são os serviços especializados de telefonia móvel, que abrangem Serviços Móveis Especializados - SME (*trunking*), Serviços Móveis Pessoais - SMP, Serviços Móveis Marítimos - SMA, Serviços Móveis Aero-náuticos - SMA, Serviços de Radiochamadas - SER, radiocomunicação e *pager*, cuja participação é da ordem de 3,5%.

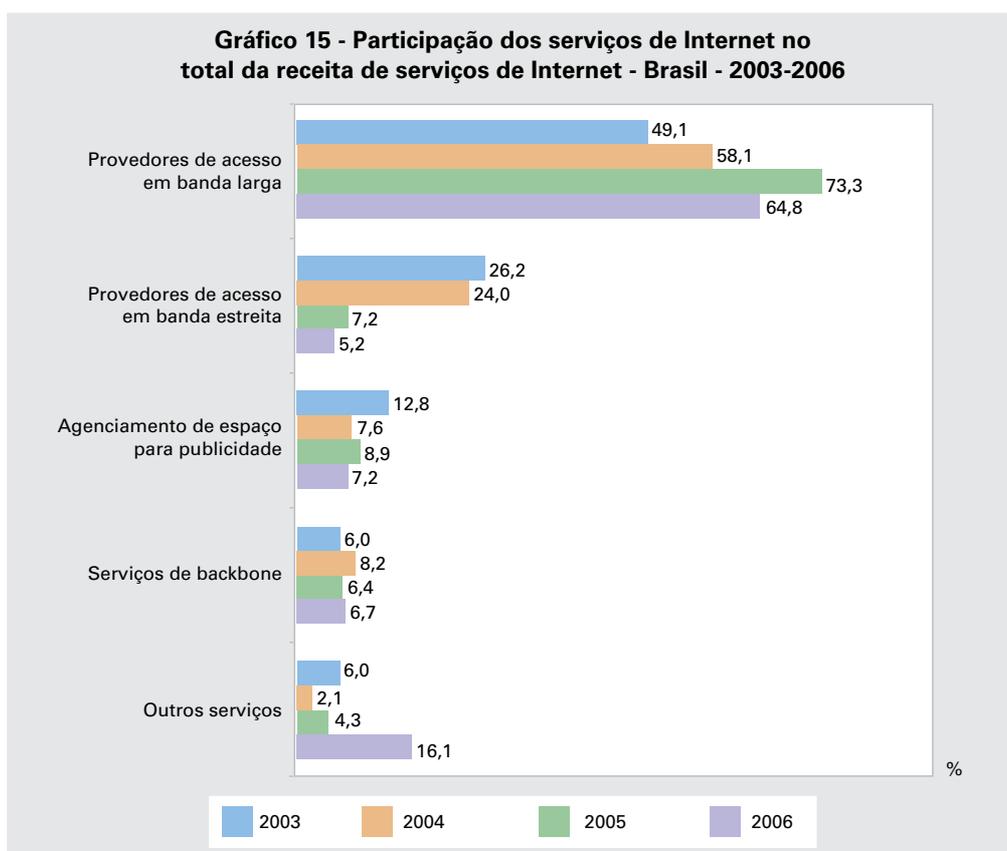
Na estrutura da telefonia celular pós-pago, as chamadas locais são amplamente predominantes (70,7%), com uma participação mais expressiva das chamadas interurbanas: 25,2% (Gráfico 14).



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Telecomunicações da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

No que concerne aos serviços relacionados à Internet (Gráfico 15), os provedores de acesso em banda larga, em que pese uma retração em 2006, representam os serviços mais relevantes e que se encontram em expansão, ao contrário dos provedores em banda estreita, cuja tendência é reduzir sua participação enquanto ferramenta tecnológica de acesso à Internet. Outros serviços se destacam com menor participação, como serviços de agenciamento para publicidade e serviços de *backbone*, representando, em média, 9,0% e 6,5%, respectivamente, da receita de serviços de Internet.

Os serviços de telecomunicações por satélite não apresentam desagregações expressivas.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Telecomunicações da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

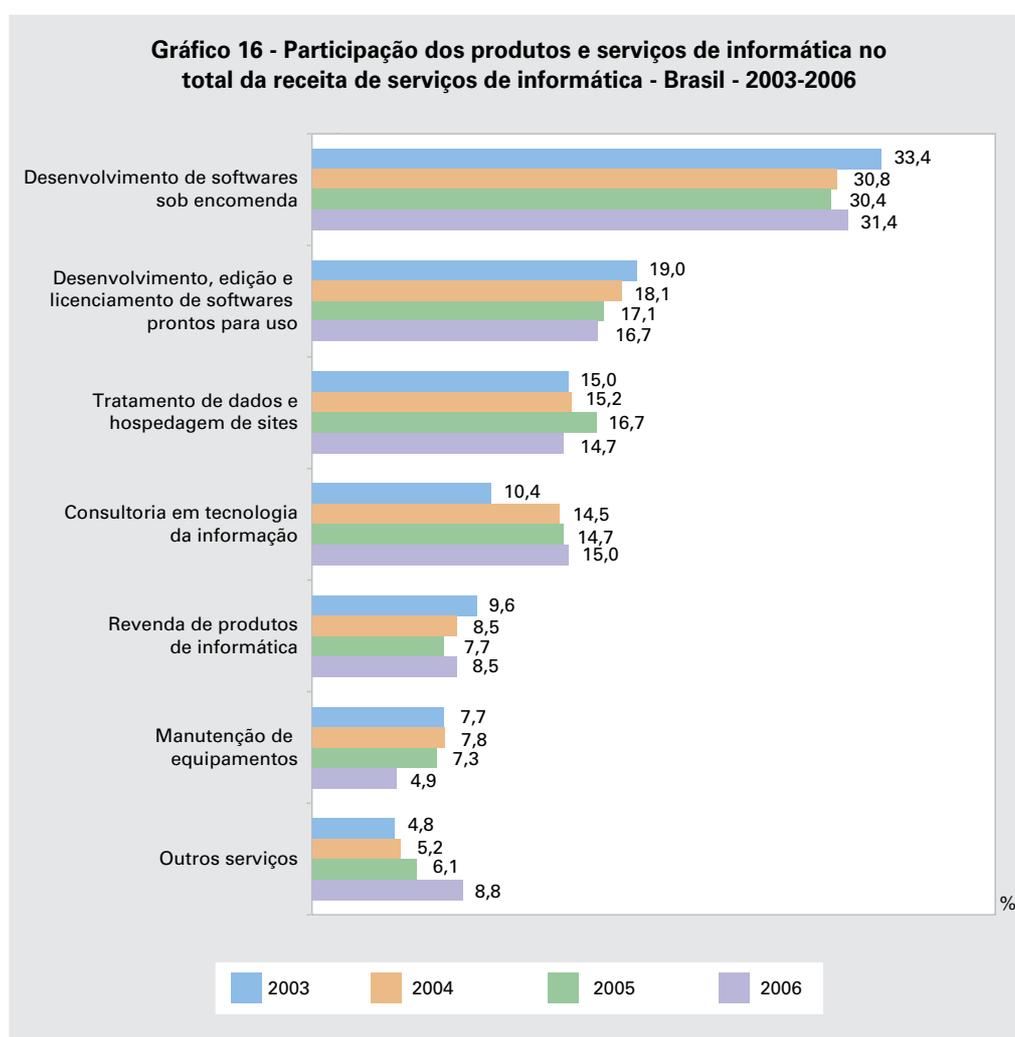
## Informática

As atividades de informática também encontram-se no núcleo da Sociedade da Informação e representam a utilização de métodos e técnicas desenvolvidas para o tratamento automático da informação, com o uso do computador. Os produtos e serviços de informática visam a promover a disponibilização do dado para o usuário, passando pelas fases de análise do projeto, captura, tratamento qualitativo, armazenamento e disseminação. Pode-se afirmar que, sem o domínio da informática ou de parte de seus produtos e serviços, é impossível o acesso à informação por meios eletrônicos.

Os produtos e serviços de informática encontram-se organizados nos seguintes grupos:

- Consultoria em tecnologia da informação;
- Desenvolvimento de *softwares* sob encomenda;
- Desenvolvimento, edição e licenciamento de *softwares* pronto para uso;
- Suporte técnico;
- Tratamento de dados e hospedagem de *sites*;
- Manutenção de equipamentos; e
- Outros serviços.

O grupo correspondente ao desenvolvimento de *softwares* sob encomenda apresenta uma predominância na estrutura de serviços de informática, representando, em média, 31,0% do total da receita (Gráfico 16). Chama a atenção, contudo, no período de 2003 a 2006, a perda de participação gradativa dos serviços de desenvolvimento, edição e licenciamento de *softwares* prontos para uso, que passaram de 19,0%, em 2003, para 16,7%, em 2006, em função do crescimento relativo dos serviços de consultoria em tecnologia da informação, que evoluíram de 10,4%, em 2003, para 15,0%, em 2006. Essas mudanças estruturais refletem uma das características dos serviços de informática, que se traduz na mobilidade dos serviços prestados, decorrente de fatores de mercado. Assim, os recursos produtivos são facilmente alocados em serviços de maior valor adicionado ou para o atendimento do aumento de demanda.

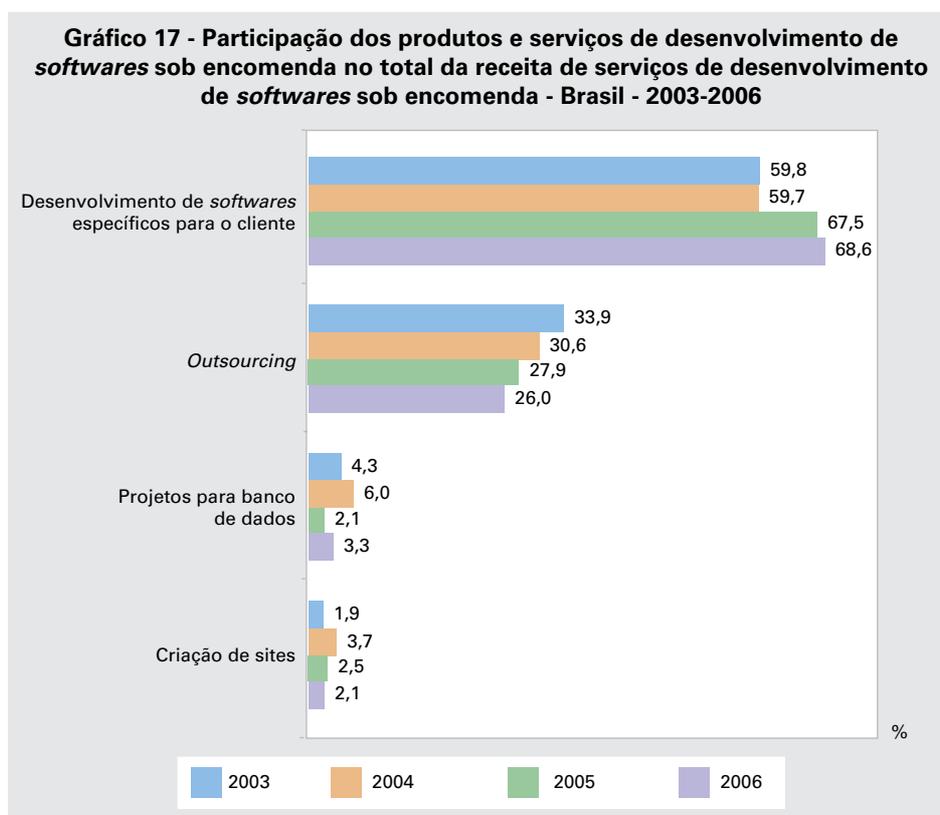


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Informática da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Os serviços de tratamento de dados e hospedagem de *sites* também se destacam com participação expressiva no período considerado, em média 15,0% da receita, bem como o comércio de produtos de informática (venda de *softwares* prontos para uso, computadores e seus periféricos, etc.), com uma média de 8,5% do faturamento. Os serviços

de manutenção também apresentaram perda de participação, passando de um patamar de 7,5%, no período de 2003 a 2005, para 4,9%, em 2006.

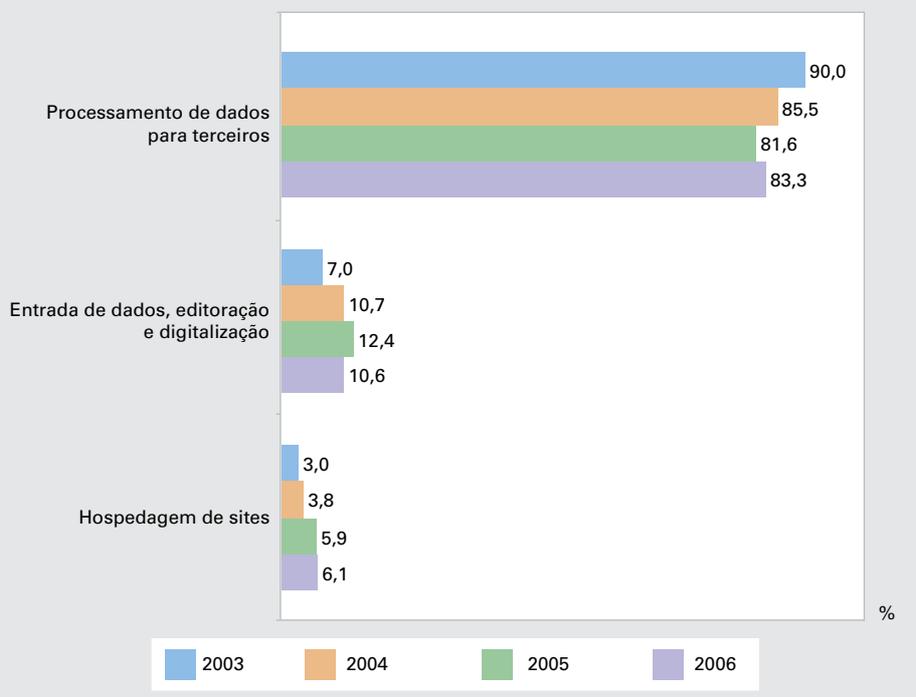
No conjunto de produtos e serviços relacionados ao desenvolvimento de *softwares* sob encomenda (Gráfico 17), destaca-se o desenvolvimento de *softwares* específicos para o cliente, que envolve projeto, programação ou desenvolvimento, testes, implantação, preparo de documentação, etc. Esses produtos responderam, em 2006, por 68,6% das receitas desse grupo. Por outro lado, os serviços de *outsourcing* vêm apresentando perdas de participação, passando de 33,9%, em 2003, para 26,0%, em 2006. Os serviços de projetos para banco de dados e criação de *sites* representam parcelas pouco expressivas.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Informática da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Os serviços de desenvolvimento, edição e licenciamento de *softwares* prontos para uso não apresentam maior desagregação e os serviços de tratamento de dados são representados, na sua maioria, pelos serviços de processamento de dados para terceiros, que incluem serviços de georreferenciamento e aluguel de CPU para processamento de dados. Esses serviços respondem, em média, por 85,0% da receita desse grupo. Já os serviços de entrada de dados, que abrangem digitação, escaneamento, leitura ótica e interfaceamento, os serviços de editoração em multimídia e os serviços de digitalização, que abrangem imagens, sons, manuscritos, microfílm, etc., situam-se no patamar de 10,0%. Os serviços de hospedagem de *sites* (*web hosting*) respondem por parcela pequena da receita, mas vêm apresentando ganhos de participação, passando de 3,0%, em 2003, para 6,1%, em 2006 (Gráfico 18).

**Gráfico 18 - Participação dos serviços de tratamento de dados e hospedagem na Internet no total da receita de serviços de tratamento de dados e hospedagem na Internet - Brasil - 2003-2006**



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Informática da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

Os serviços de manutenção de equipamentos e outros serviços não apresentam desagregações relevantes para a análise de produtos e serviços de informática.

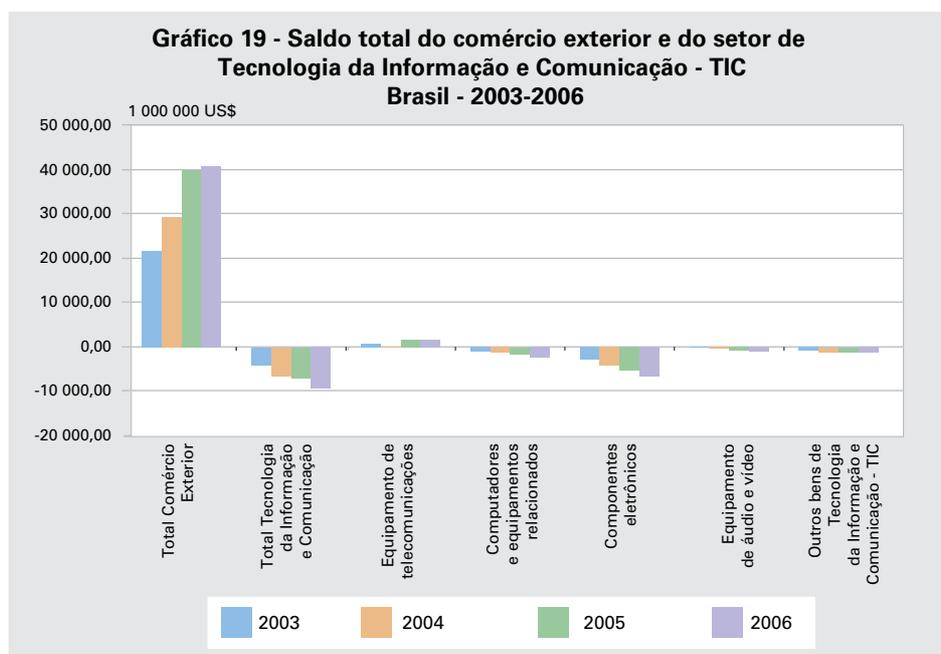
## Comércio exterior de produtos industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

É apenas a partir do ano de 2002 que o Brasil volta a ter um saldo comercial considerável, desde a abertura da economia no início da década de 1990 e os sucessivos déficits desde 1995, principalmente pela redução do Imposto de Importação e pela valorização da então recém-criada moeda brasileira, o Real, frente ao dólar.

Com a desvalorização do câmbio, e a adoção do câmbio flutuante desde o início de 1999, houve um grande incremento das exportações. É a partir de 2003, contudo, que o saldo comercial cresce vertiginosamente e, a despeito de certa valorização do Real frente ao dólar e ao euro, em 2006, o saldo foi novamente superavitário e com recorde histórico: 41,5 bilhões de dólares.

Analisando, no entanto, o saldo do comércio exterior das categorias de produtos do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (Gráfico 19), verifica-se o movimento inverso em relação ao total do comércio externo do País entre os anos de 2003 e 2006. Enquanto o último quase duplicou no período, o saldo do setor TIC aumentou negativamente em torno de 32% no mesmo período.

Conforme pode ser observado através do Gráfico 19, apenas a categoria equipamento de telecomunicações obteve pequenos saldos positivos no período, mais que dobrando entre 2003 e 2006. Por outro lado, todas as demais categorias de produtos foram deficitárias, destacando-se componentes eletrônicos e computadores e equipamentos relacionados. Juntas, estas categorias foram responsáveis por aproximadamente 95% do saldo do comércio exterior do setor TIC no ano de 2006.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Secretaria de Comércio Exterior.

Em relação à participação do setor TIC no total do comércio exterior entre os anos de 2003 e de 2006 (Tabela 11), observa-se um crescimento contínuo no período no que diz respeito às importações; diferentemente das exportações, que se mantiveram no mesmo patamar, apesar de uma pequena oscilação no interregno.

Pelo lado das exportações, observa-se que a participação do setor TIC no comércio exterior está diretamente relacionada ao desempenho das exportações da categoria equipamento de telecomunicações, ainda que esta última tenha aumentado sua participação no total do comércio exterior entre 2003 e 2006, enquanto o total do setor TIC manteve a mesma participação neste período. Este comportamento pode ser verificado pela perda de participação das categorias computadores e equipamentos relacionados, componentes eletrônicos, e equipamento de áudio e vídeo. Ainda que tais categorias tenham perdido expressiva participação nas exportações, o desempenho do equipamento de telecomunicações foi suficiente para a manutenção da participação do setor TIC como um todo no total do comércio exterior em 2006 (3,18%).

Pelo lado das importações, observa-se o crescimento contínuo da participação do setor TIC no total das importações entre 2003 e 2006. Aqui, observa-se o crescimento da participação de todas as categorias de produtos TIC nas importações totais, exceto outros bens TIC. Nesse sentido, ainda que tenha sido a única categoria superavitária no período, equipamento de telecomunicações também teve sua participação aumentada, entre 2003 e 2006 (de 1,21% para 1,34%), com leve decréscimo entre 2005 e 2006. Por

outro lado, as demais categorias tiveram participação crescente em todos os anos, entre 2003 e 2006, com destaque para componentes eletrônicos, a de maior participação.

Dessa forma, a Tabela 11 aponta para o maior aumento da participação das importações em detrimento da participação das exportações do setor TIC no total do comércio exterior. Esta tendência pode, em última instância, ocasionar uma deterioração dos termos de troca do setor TIC ao longo do tempo.

**Tabela 11 - Participação dos produtos do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, no total do comércio exterior - Brasil - 2003-2006**

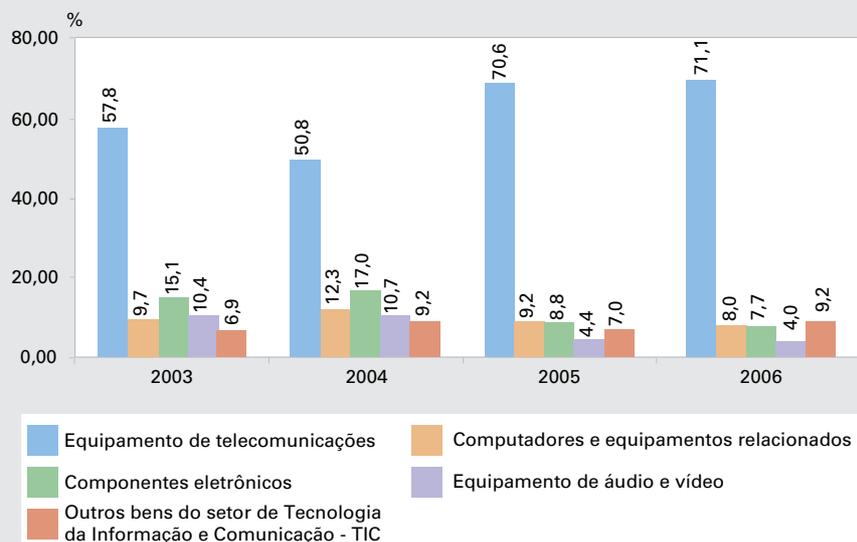
Produto	Participação dos produtos do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, no total do comércio exterior (%)							
	Exportação				Importação			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
<b>Total Comércio Exterior</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Total de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC</b>	<b>3,2</b>	<b>2,3</b>	<b>3,4</b>	<b>3,2</b>	<b>12,5</b>	<b>13,4</b>	<b>14,1</b>	<b>14,3</b>
Equipamento de telecomunicações	1,8	1,2	2,4	2,3	1,2	1,4	1,5	1,3
Computadores e equipamentos relacionados	0,3	0,3	0,3	0,3	2,4	2,3	2,5	2,8
Componentes eletrônicos	0,5	0,4	0,3	0,2	6,2	6,9	7,2	7,3
Equipamento de áudio e vídeo	0,3	0,3	0,1	0,1	0,7	0,9	1,1	1,2
Outros bens de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	0,2	0,2	0,2	0,3	1,9	1,9	1,8	1,7

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Secretaria de Comércio Exterior.

O Gráfico 20 mostra a participação das categorias de produtos TIC no total das exportações do setor TIC entre 2003 e 2006. Fica evidente aqui a importância da categoria equipamento de telecomunicações no total das exportações do setor TIC no período, que aumentou de 57,8%, em 2003, para 71,1%, em 2006. Como observado acima, a categoria equipamento de telecomunicações não só teve sua participação aumentada no setor TIC como também no total do comércio exterior (Tabela 11). Além dela, apenas a categoria outros bens TIC teve sua participação aumentada no total das exportações do setor (de 6,9% para 9,2%, entre 2003 e 2006). Todas as demais perderam importância relativa no período, com destaque para equipamento de áudio e vídeo, que representava 10,4% das exportações do setor TIC em 2003, passando para 4,0%, em 2006.

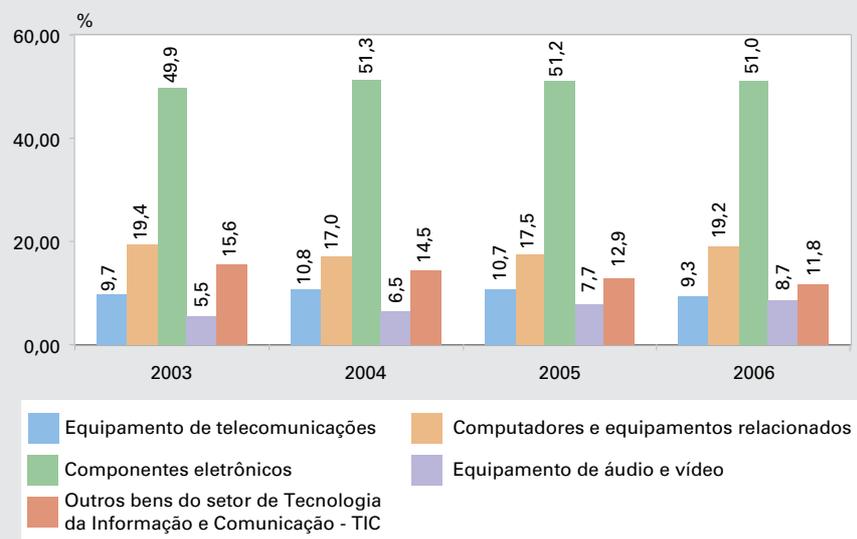
Em relação à participação das categorias de produtos TIC no total das importações do setor, entre 2003 e 2006, o Gráfico 21 aponta o aumento da importância dos componentes eletrônicos na pauta de importação do setor: de 49,9%, em 2003, para 51,0%, em 2006. No mesmo período, esta categoria perdeu importância relativa no total das exportações do setor TIC, passando de 15,1, em 2003, para 7,7%, em 2006 (Gráfico 20). Por outro lado, a categoria equipamento de telecomunicações, que aumentou sua participação nas exportações do setor, teve sua importância relativa diminuída nas importações (de 9,7%, em 2003, para 9,3, em 2006). Observa-se, ainda, nos Gráficos 20 e 21, que a categoria computadores e equipamentos relacionados perdeu participação, tanto nas exportações quanto nas importações, sendo a única categoria que apresentou um movimento na mesma direção.

**Gráfico 20 - Participação dos produtos do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC no total das exportações do setor Brasil - 2003-2006**



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Secretaria de Comércio Exterior.

**Gráfico 21 - Participação dos produtos do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, no total das importações do setor - Brasil - 2003-2006**



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Secretaria de Comércio Exterior.

## Considerações finais

Os resultados apresentados no presente estudo permitem obter uma visão geral da dimensão do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, seu peso relativo no conjunto de atividades industrial, comercial e de serviços, bem como sua contribuição para a geração de renda e emprego. É importante, contudo, ressaltar que esses resultados referem-se à parte visível da economia, integrada pelas empresas

formalmente constituídas. Nesse aspecto observa-se que, nos serviços TIC, principalmente nas atividades de informática, é expressiva a presença de profissionais liberais ou autônomos, cujas unidades de produção encontram-se nos domicílios, não sendo, portanto, cobertos pelas pesquisas econômicas do IBGE.

Outro aspecto importante na análise do setor TIC refere-se à complexidade na definição e identificação de suas atividades, uma vez que, na literatura disponível, visualizam-se percepções bastante diferenciadas sobre o conjunto de atividades que devem compor seu espaço econômico. Dessa forma, a identificação adequada das atividades TIC configurou-se como elemento central para a correta mensuração do setor e teve como referencial o agregado alternativo TIC, derivado da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1.0, baseado, por sua vez, nas recomendações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE.

É importante mencionar também algumas limitações da análise que foram baseadas em indicadores de atividade extraídos das pesquisas econômicas do IBGE, não direcionadas exclusivamente para a exploração do setor TIC. Assim, uma exploração mais ampla das características das empresas, como constituição jurídica, composição e origem do capital social, investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, investimentos em *softwares*, importação/exportação de serviços, etc., bem como características da força de trabalho, como grau de escolaridade, sexo, horas trabalhadas, pessoal ligado a P&D, jornada de trabalho (integral ou parcial), pessoal subcontratado, etc., seriam de extrema relevância para uma maior configuração das empresas que atuam no setor TIC.

Em que pese essa falta de detalhamento de informações, o estudo possibilitou identificar algumas características do setor TIC, tais como:

- Embora com participação significativa, observa-se perda gradativa de participação do setor TIC no valor adicionado/valor da transformação industrial do total de atividades industriais, comerciais e de serviços, de 8,9% em 2003, para 8,3%, em 2006, em função, principalmente, da perda do segmento de telecomunicações.
- O setor TIC é altamente concentrado, com 76,1% do valor adicionado/valor da transformação industrial gerado nas empresas com 250 ou mais pessoas ocupadas e 77,2% gerado nas empresas com faturamento superior a R\$ 60 milhões.
- Participação expressiva das micro e pequenas empresas na geração de postos de trabalho, com 36,6% nas empresas com até 10 pessoas ocupadas e 41,5% nas empresas com até R\$ 5 milhões de faturamento.
- Forte concentração de emprego e geração de valor adicionado/valor da transformação industrial na Região Sudeste, com uma média de 65,0% do total. Destaque para a Região Norte, com 7,2% dos empregos e 9,6% do valor adicionado/valor da transformação industrial, em função da indústria de bens eletrônicos no Estado do Amazonas.
- Forte concentração de atividades de serviços TIC no setor, representando 95,6% de empresas, 71,1% dos postos de trabalho e 74,0% do valor adicionado/valor da transformação industrial. As atividades de informática representam cerca de 90% das empresas e cerca de 56,0% dos postos de trabalho do setor TIC.

- Elevada participação do segmento de telecomunicações na geração de valor adicionado/valor da transformação industrial do setor TIC, observando-se, contudo, perdas gradativas, de 55,2%, em 2003, para 47,8%, em 2006.
- Elevada remuneração, com média salarial de R\$ 2 025,18, em 2006, contra R\$ 937,48 do total de atividades industrial, comercial e de serviços. Destaque para o segmento de telecomunicações, com média salarial de R\$ 3 315,26.
- Custo do trabalho de 31,9%, inferior à média das atividades industrial, comercial e de serviços, de 39,8%, à exceção das atividades de informática, com 59,2%.

O setor TIC contempla formas diversas de abordagem e, longe de esgotar todas as possibilidades de exploração, os resultados apresentados buscam contribuir para o debate sobre a importância desse setor, em frequente mutação tecnológica e com grande influência no mercado de trabalho e na geração de renda da economia.

---

## Referências

CASTELLS, M. A sociedade em rede. Tradução de Roneide Venancio Majer com a colaboração de Klauss Brandini Gerhardt. In: \_\_\_\_\_. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CLASSIFICAÇÃO nacional de atividades econômicas - CNAE: versão 1.0. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. 326 p. Acompanha 1 CD-ROM.

GALVÃO, A. P. A informação como commodity: mensurando o setor de informações em uma nova economia. *Ciência da Informação*, Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, v. 28, n. 1, p. 67-71, jan./abr. 1999. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/327/292>>. Acesso em: 20 jun. 2006.

ICT and economic growth: evidence from OECD countries, industries and firms. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003. 102 p. (Information and communications technologies). Disponível em: <[http://www.labs-associados.org/docs/OCDE\\_TIC.PDF](http://www.labs-associados.org/docs/OCDE_TIC.PDF)>. Acesso em: 27 fev. 2009.

KON, A. *A produção terciária: o caso paulista*. São Paulo: Nobel, 1992. 140 p.

MASI, D. de (Org.). *A sociedade pós industrial*. Tradução de Anna Maria Capovilla. São Paulo: Senac, 1999. 439 p.

MASUDA, Y. *A sociedade da informação como sociedade pós-industrial*. Tradução de Kival Chaves Weber e Angela Melim. Rio de Janeiro: Rio, 1982.

MEASURING the information economy. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2002. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/16/14/1835738.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2009.

THE NEW economy beyond the hype: the OECD growth project. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001. 104 p. (Economics). Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/2/43/2380415.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2009.

PESQUISA ANUAL DE COMÉRCIO 2003-2006. Rio de Janeiro: IBGE, v. 15-18, 2005-2008. Acompanha 1 CD-ROM.

PESQUISA ANUAL DE SERVIÇOS 2003-2006. Rio de Janeiro: IBGE, v. 5-8, 2005-2008. Acompanha 1 CD-ROM.

PESQUISA INDUSTRIAL 2003-2006. Empresa. Rio de Janeiro: IBGE, v. 22-25, n. 1, 2005-2008. Acompanha 1 CD-ROM.

PORCARO, R. M. *Sistema de informação estatística e sociedade da informação: desafios e perspectivas da economia eletrônica*. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. 48, [38]p. (Textos para discussão. Diretoria de Pesquisas, n. 10).

\_\_\_\_\_. *Tecnologia da comunicação e informação e desenvolvimento: políticas e estratégias de inclusão digital no Brasil*. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2006. 98 p. (Texto para discussão, n. 1147). Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/pub/td/2006/td\\_1147.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/2006/td_1147.pdf)>. Acesso em: 27 fev. 2009.

SALDANHA, R. da C. *Sociedade da informação e mercado de trabalho: uma abordagem empírica sob a ótica das atividades econômicas*. 2006. 40 f. Dissertação (Mestrado)-Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Rio de Janeiro, 2006.

WORKING party on indicators for the information society: guide to measuring the information society. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001. DSTI/ICCP/IIS(2005)6/FINAL. 208 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/41/12/36177203.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2009.

---

## **Anexos**

**1 - Lista de produtos de telecomunicações e informática**

**2 - Lista de produtos industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

## **Anexo1 - Lista de produtos de telecomunicações e informática**

### Telefonia fixa comutada

#### Serviços fixo-fixo

- Chamadas locais
- Chamadas interurbanas
- Chamadas internacionais
- Chamadas geradas em telefone público

#### Serviços fixo-móvel

- Serviços 0800
- Serviços de valor adicionado e suplementares
- Serviços complementares
- Fornecimento de conexão à Internet

### Serviços de Redes de Transporte de Telecomunicações - SRTT

#### Serviços de comunicação multimídia

#### Outros serviços de telecomunicações por fio

### **Telecomunicações sem fio**

#### Telefonia móvel celular

- Telefonia celular pré-pago
- Telefonia celular pós-pago

- Chamadas locais
- Chamadas interurbanas
- Chamadas internacionais

- Serviços de interconexão
- Serviços de valor adicionado e suplementares
- Serviços complementares
- Serviços de *roaming* visitante
- Serviços de envio de mensagens (*voice-mail, short-message, etc.*)
- Wireless* Internet
- Venda de telefones celulares
- Serviços Móveis Especializados-SME (*trunking*), Serviços Móveis Pessoais-SMP, Serviços Móveis Marítimos-SMA, Serviços Móveis Aeronáuticos-SMA, Serviços de Radiochamadas-SER, radiocomunicação e *page*

### **Telecomunicações por satélite**

#### **Serviços ligados à Internet**

- Serviços de *backbone*
- Provedores de acesso em banda estreita
- Provedores de acesso em banda larga
- Provedores de conteúdo
- Provedor de voz sobre protocolo IP-VOIP
- Agenciamento de espaço para publicidade
- Serviço de hospedagem de páginas (*web hosting*)
- Outros serviços de Internet (fax, conferência pela Internet, etc.)

## **Produtos e Serviços de Informática**

### **Consultoria em tecnologia da informação**

Sistemas de informação: especificação de *hardwares* e/ou *softwares* a partir das necessidades dos clientes, podendo compreender o assessoramento para compra e instalação de computadores e periféricos, de dispositivos de proteção (soluções empresariais)

Elaboração de projetos lógicos de redes de informática

Serviços de auditoria em sistemas de informática

### **Desenvolvimento de *softwares* sob encomenda**

Desenvolvimento de *softwares* sob encomenda ou específicos para o cliente - projeto, programação ou desenvolvimento, testes, implantação, preparo de documentação, etc.

Elaboração de projetos específicos de modelagem e gerenciamento de bancos de dados sob encomenda (para redes locais ou Internet)

*Outsourcing* (locação de mão de obra de informática na empresa do cliente)

Criação de *sites* e de portais para a Internet (*web design*)

Suporte e manutenção de *software* sob encomenda

### **Suporte técnico e outros serviços em tecnologia da informação**

Serviços de segurança da informação (certificação de equipamentos e *softwares*, criptografia de dados, detecção de invasões, implantação de sistemas de proteção contra vírus, etc.)

Serviços de recuperação de dados e arquivos danificados (recuperação de panes informáticas)

Serviços de instalação de equipamentos, computadores e periféricos

### ***Softwares* prontos para uso**

Desenvolvimento e edição de *softwares* customizáveis - inclusive desenvolvimento de projeto e modelagem de *software* de banco de dados pronto para uso

Desenvolvimento e licenciamento de *softwares* não customizáveis

Representação e licenciamento de *softwares* customizáveis

Representação e licenciamento de *softwares* não customizáveis

Suporte a *softwares* prontos para uso customizáveis ou não customizáveis

### **Tratamento de dados, hospedagens na Internet e outras atividades relacionadas**

Serviços de hospedagem de *sites* (*web hosting*); hospedagens de aplicações ou serviços de transferência contínua de som e imagem através da Internet - não incluir provedores de acesso

Serviços de processamento de dados para terceiros (inclusive georreferenciamento)

Entrada de dados (digitação, escaneamento, leitura ótica, interfaceamento)

Digitalização (imagens, sons, manuscritos, microfilmes ou quaisquer outras informações em meio analógico)

Editoração em multimídias (foto, som, imagem, gravações de CD e DVD)

Processamento de bases georreferenciadas (imagens de satélites e dados vetoriais)

Aluguel de tempo de CPU para processamento de dados

**Serviços de informática ligados à Internet**

**Serviços de manutenção e reparação de equipamentos**

**Outros produtos e serviços**

Treinamento e cursos de informática

Serviços de elaboração de cartões de visita, mala-direta, logotipos, etc.

Revenda de equipamentos e suprimentos de informática, não produzidos pela empresa

Outros serviços

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continua)

Código NCM	Descrição do produto
<b>Equipamento de Telecomunicações</b>	
85171100	APARELHOS TELEFÔNICOS POR FIO, CONJUGADO COM APARELHO TELEFÔNICO PORTÁTIL, SEM FIO
85171910	INTERFONES
85171920	APARELHOS TELEFÔNICOS PÚBLICOS
85171991	OUTROS APARELHOS TELEFÔNICOS, NÃO COMBINADOS COM OUTROS APARELHOS
85171999	OUTROS APARELHOS TELEFÔNICOS E VÍDEOFONES
85172110	TELECOPIADORES (FAX), COM IMPRESSÃO POR SISTEMA TÉRMICO
85172120	TELECOPIADORES (FAX), COM IMPRESSÃO POR SISTEMA <i>LASER</i>
85172130	TELECOPIADORES (FAX), COM IMPRESSÃO POR JATO DE TINTA
85172190	OUTROS TELECOPIADORES (FAX)
85172210	APARELHOS DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO AUTOMÁTICAS (TELEX)
85172290	OUTROS TELEIMPRESSORES
85173011	CENTRAIS AUTOMÁTICAS COMUTAÇÃO ELETRÔNICA - LINHA TELEFÔNICA PÚBLICA
85173013	CENTRAIS AUTOMÁTICAS COMUTAÇÃO - LINHA TELEFÔNICA PRIVADA, C<=25 RAMAIS
85173014	CENTRAIS AUTOMÁTICAS COMUTAÇÃO - LINHA TELEFÔNICA PRIVADA, 25/200 RAMAIS
85173015	CENTRAIS AUTOMÁTICAS COMUTAÇÃO - LINHA TELEFÔNICA PRIVADA, C>200 RAMAIS
85173019	OUTRAS CENTRAIS AUTOMÁTICAS COMUTAÇÃO - LINHA TELEFÔNICA
85173020	CENTRAIS AUTOMÁTICAS DE VÍDEOTEXTO
85173030	CENTRAIS AUTOMÁTICAS DE TELEX
85173041	CENTRAIS AUTOMÁTICAS COMUTAÇÃO DE PACOTES>3600/S, VEL>72KBITS/S
85173049	OUTRAS CENTRAIS AUTOMÁTICAS COMUTAÇÃO DE PACOTES PARA TELEFONIA, ETC.
85173050	CENTRAIS AUTOMÁTICAS DE SISTEMA TRONCALIZADO PARA TELEFONIA, ETC.
85173061	ROTEADORES DIGITAIS <i>CROSSCONNECT</i> , <i>GRANULAR ID</i> >=2MBITS/S
85173062	ROTEADORES DIGITAIS, VELOCIDADE INTERFACE SERIAL>4MBITS/S, ETC.
85173069	OUTROS ROTEADORES DIGITAIS ELETRÔNICOS PARA TELEFONIA/TELEGRAFIA
85173090	OUTROS APARELHOS ELETRÔNICOS DE COMUTAÇÃO PARA TELEFONIA/TELEGRAFIA
85175010	MODULADORES/DEMODULADORES ( <i>MODENS</i> )
85175021	EQUIPAMENTOS PARA TERMINAL/REPETIDOR EM LINHAS METÁLICAS
85175022	EQUIPAMENTOS TERMINAL/REPETIDOR, EM FIBRA ÓPTICA, V>2.5GBITS/S
85175029	OUTROS EQUIPAMENTOS TERMINAIS OU REPETIDORES
85175030	MULTIPLEXADOR POR DIVISÃO DE FREQUÊNCIA
85175041	MULTIPLEXADOR POR DIVISÃO DE TEMPO, DIGITAL SÍNCRONOS, ETC.
85175049	OUTROS MULTIPLEXADORES POR DIVISÃO DE TEMPO
85175061	CONCENTRADORES DE LINHAS DE ASSINANTES

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85175062	CONCENTRADORES DE CIRCUITOS DIGITAIS
85175069	OUTROS CONCENTRADORES PARA TELECOMUNICAÇÃO
85175091	TERMINAIS DE TEXTO, OPERANDO COM CÓDIGO DE TRANSMISSÃO <i>BAUDOT</i> , ETC.
85175099	OUTROS APARELHOS PARA TELECOMUNICAÇÃO CORRENTE PORTADORA/TELECOMUNICAÇÃO DIGITAL
85178000	OUTROS APARELHOS PARA TELEFONIA/TELEGRAFIA/TELECOMUNICAÇÃO
85178090	OUTROS APARELHOS ELÉTRICOS PARA TELEFONIA/TELEGRAFIA
85179010	CIRCUITO IMPRESSO MONTADO PARA TELEFONIA, ETC.
85179091	MECANISMO DE IMPRESSÃO A <i>LASER</i> , ETC.PARA APARELHOS FAC-SÍMILE
85179092	BASTIDORES E ARMAÇÕES PARA APARELHOS DE TELEFONIA/TELEGRAFIA
85179093	REGISTRADORES EM SELETORES PARA CENTRAIS AUTOMÁTICAS TELEFÔNICAS, ETC.
85179094	TRANSDUTORES PIEZOELÉTRICOS PARA APARELHOS TELEFÔNICOS
85179099	OUTRAS PARTES PARA APARELHOS DE TELEFONIA/TELEGRAFIA
85202000	SECRETÁRIAS ELETRÔNICAS (ATENDEDORES AUTOMÁTICOS)
85251010	APARELHOS TRANSMISSORES DE RADIOTELEFONIA OU RADIOTELEGRAFIA
85251021	APARELHOS TRANSMISSORES DE RÁDIO AM, MODULAR CÓD/LARGA. PULSO, POTÊNCIA>10KW
85251022	APARELHOS TRANSMISSORES DE RÁDIO EM FM, COM ETAPA SAÍDA VÁLVULA, POTÊNCIA>30KW
85251029	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES DE RADIODIFUSÃO
85251031	APARELHOS TRANSMISSORES DE TELEVISÃO, FREQUÊNCIA>7GHZ
85251032	APARELHOS TRANSMISSORES DE TELEVISÃO, BANDA UHF 2/2.7GHZ, 10W<P<100W
85251033	APARELHOS TRANSMISSORES DE TELEVISÃO, BANDA UHF, POTÊNCIA>10KW
85251034	APARELHOS TRANSMISSORES DE TELEVISÃO, BANDA VHF, POTÊNCIA>=20KW
85251039	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES DE TELEVISÃO
85252011	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE TELECOMUNICAÇÃO SATÉLITE, PARA ESTAÇÃO TERRENA
85252012	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE TELECOMUNICAÇÃO SATÉLITE, PARA ESTAÇÃO VSAT
85252013	APARELHOS TRANSMISSORES DIGITAL DE VOZ/DADOS, OPERAÇÃO BANDA C, KU, L OU S
85252019	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES RECEPTORES DE TELECOMUNICAÇÃO SATÉLITE
85252021	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE TELEFONIA CELULAR, PARA ESTAÇÃO BASE
85252022	TERMINAIS PORTÁTEIS DE TELEFONIA CELULAR
85252023	TERMINAIS FIXOS DE TELEFONIA CELULAR, SEM FONTE ENERGIA
85252024	TERMINAIS MÓVEIS DE TELEFONIA CELULAR, PARA VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
85252029	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES ISS. RECEPTORES DE TELEFONIA CELULAR
85252030	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DO TIPO MODULADOR-DEMULADOR
85252041	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO
85252042	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE TELEVISÃO, FREQUÊNCIA>7GHZ

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85252049	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE TELEVISÃO
85252051	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE SISTEMA TRONCAL, PARA ESTAÇÃO CENTRAL
85252052	TERMINAIS PORTÁTEIS DE SISTEMA TRONCALIZADO
85252053	TERMINAIS FIXOS DE SISTEMA TRONCALIZADO, SEM FONTE ENERGIA
85252054	TERMINAIS MÓVEIS DE SISTEMA TRONCALIZADOS, PARA VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
85252059	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE SISTEMA TRONCALIZADO
85252061	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES DE RADIOTELEFONIA ANALÓGICOS PORTÁTEIS, ETC.
85252062	TERMINAIS FIXOS, ANALÓGICOS PORTÁTEIS MONOCANAIS PARA RADIOTELEFONIA
85252063	TERMINAIS MÓVEIS, ANALÓGICOS PARA RADIOTELEFONIA DE VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
85252069	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES ANALÓGICOS PARA RADIOTELEFONIA, ETC.
85252071	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES RADIOTELEFONIA DIGITAL, F<15GHZ, T<=8MBIT/S
85252072	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES RADIOTELEFONIA DIGITAL, F<15GHZ, T<=34MBIT/S
85252073	APARELHOS PARA ESTAÇÃO BASE SISTEMA BIDIRECIONADO RADIOMENSAGENS, T<=112KBITS/S
85252074	TERMINAIS PORTÁTEIS SISTEMA BIDIRECIONADO RADIOMENSAGENS, T<=112KBITS/S
85252079	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES RADIOTELEFONIA/TELEGRAFIA DIGITAL, F<15GHZ
85252081	APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES RADIOTELEFONIA DIGITAL, F<=23GHZ, T<=8MBIT/S
85252089	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES RADIOTELEFONIA RADIOTELEGRAFIA DIGITAL
85252090	OUTROS APARELHOS TRANSMISSORES COM APARELHOS RECEPTORES INCORPORADOS
85253010	CÂMERAS DE TELEVISÃO COM 3 OU MAIS CAPTADORES DE IMAGEM
85253020	CÂMERAS DE TELEVISÃO COM SENSOR IMAGEM CCD, ETC. ILUM<0.20LUX
85253030	OUTRAS CÂMERAS DE TELEVISÃO, PARA CAPTAR IMAGENS NO ESPECTRO INFRAVERMELHO
85253090	OUTRAS CÂMERAS DE TELEVISÃO
85261000	APARELHOS DE RADIODETECÇÃO E DE RADIOSSONDAGEM (RADAR)
85279011	APARELHOS RECEPTORES PESSOAIS DE RADIOMENSAGEM EM TELA (ECRAN)
85279019	OUTROS APARELHOS RECEPTORES PESSOAIS DE RADIOMENSAGENS
85279090	OUTROS APARELHOS RECEPTORES RADIOTELEFONIA, RADIOTELEGRAFIA, RADIODIFUSÃO, ETC.
85291011	ANTENAS COM REFLETOR PARABÓLICO, EXCETO PARA TELEFONES CELULARES
85291019	OUTRAS ANTENAS, EXCETO PARA TELEFONES CELULARES
85291020	ANTENAS PARA TELEFONES CELULARES PORTÁTEIS, EXCETO TELESCÓPICAS
85291090	OUTRAS ANTENAS E REFLECTORES DE ANTENAS E SUAS PARTES
85311010	ALARMES CONTRA INCÊNDIO OU SOBREAQUECIMENTO
85311090	OUTROS APARELHOS ELETRÔNICOS DE ALARME, PARA PROTEÇÃO CONTRA ROUBO
85442000	CABOS COAXIAIS E OUTROS CONDUTORES ELETRÔNICOS COAXIAIS
85447010	CABOS DE FIBRAS ÓPTICAS REVESTIMENTO EXTERNO DE MATERIAL DIELETRICO

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85447020	CABOS DE FIBRAS ÓPTICAS REVESTIMENTO EXTERNO DE AÇO PARA INSTALAÇÃO SUBMARINA
85447030	CABOS DE FIBRAS ÓPTICAS REVESTIMENTO EXTERNO DE ALUMÍNIO
85447090	OUTROS CABOS DE FIBRAS ÓPTICAS
<b>Computadores e Equipamentos Relacionados</b>	
84711000	MÁQUINAS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS, ANALÓGICAS/HÍBRIDAS
84713011	MÁQUINAS DIGITAIS PROCESSAMENTO DE DADOS, BATERIA ELETRÔNICA PORTÁTEIS P<350G, T<=140CM2
84713012	MÁQUINAS DIGITAIS PROCESSAMENTO DE DADOS, BATERIA ELETRÔNICA PORTÁTEIS P<3.5KG, T<560CM2
84713019	OUTRAS MÁQUINAS DIGITAIS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS, BATERIA ELETRÔNICA PORTÁTEIS, P<=10KG
84713090	OUTRAS MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DIGITAIS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS, PORTÁTEIS P<=10KG, ETC.
84714110	MÁQUINAS DIGITAIS PROCESSAMENTO DE DADOS, P<750G, ENTRADA DE DADOS/CMDO, TELA<280CM2
84714190	OUTRAS MÁQUINAS DIGITAIS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS, COM UCP, MESMO COM UNIDADES E/S
84714911	SISTEMA DE UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL PEQUENA CAPACIDADE, ETC. FOB<=US\$12500
84714912	SISTEMA DE UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL MÉDIA CAPACIDADE ETC. FOB<=US\$46000
84714913	SISTEMA DE UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL GRANDE CAPACIDADE, ETC. FOB<=US\$100000
84714914	SISTEMA DE UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL MUITO GRANDE CAPACIDADE FOB>US\$100000
84714915	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES PROCESSAMENTO DE DIGITAL COM UNIDADES MEMÓRIAS E/OU E/S
84714923	SISTEMA DE OUTRAS IMPRESSORAS DE IMPACTO, MATRICIAL POR PONTO
84714924	SISTEMA DE OUTRAS IMPRESSORAS DE IMPACTO
84714925	SISTEMA DE IMPRESSORA DE VELOCIDADE DE IMPRESSÃO>=30PPM
84714931	SISTEMA DE IMPRESSORA, V<30PPM, JATO DE TINTA, LI<=420MM
84714932	SISTEMA DE IMPRESSORA, V<30PPM, TRANSFERÊNCIA TÉRMICA, COM CERA SÓLIDA
84714933	SISTEMA DE IMPRESSORA, V<30PPM, LASER, MONOCROMÁTICA LI>230MM
84714934	SISTEMA DE IMPRESSORA, V<30PPM, LASER, ETC. POLICROMÁTICA
84714935	SISTEMA DE IMPRESSORA, V<30PPM, LASER, MONOCROMÁTICA.LI<=420MM
84714936	SISTEMA DE OUTRAS IMPRESSORAS,V<30PPM,LI>420MM
84714937	SISTEMA DE OUTRAS IMPRESSORAS, V<30PPM
84714941	SISTEMA DE TRAÇADORES GRÁFICOS, POR MEIO DE PENAS
84714942	SISTEMA DE OUTROS TRAÇADORES GRÁFICOS, LI>580MM
84714943	SISTEMA DE OUTROS TRAÇADORES GRÁFICOS
84714945	SISTEMA DE TECLADOS PARA MÁQUINAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84714946	SISTEMA DE INDICADORES/APONTADORES, PARA MÁQUINAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84714947	SISTEMA DE MESAS DIGITALIZADORAS, PARA MÁQUINAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
84714948	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES DE ENTRADA, PARA MÁQUINAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84714951	SISTEMA DE APARELHOS TERMINAIS COM TECLADO , VÍDEO MONOCROMÁTICO
84714952	SISTEMA DE APARELHOS TERMINAIS COM TECLADO, VÍDEO POLICROMÁTICO
84714953	SISTEMA DE UNIDADE SAÍDA DE VÍDEO, COM TUBO RAIOS CATÓDICOS MONOCROMÁTICO
84714954	SISTEMA DE UNIDADE SAÍDA VÍDEO, COM TUBO RAIOS CATÓDICOS POLICROMÁTICO
84714955	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES SAÍDA POR VÍDEO MONOCROMÁTICO
84714956	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES SAÍDA POR VÍDEO, POLICROMÁTICAS
84714959	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES DE E/S, MESMO COM UNIDADES MEMÓRIA
84714961	SISTEMA DE UNIDADE DE MEMÓRIA, PARA DISCO MAGNÉTICO FLEXÍVEL
84714962	SISTEMA DE UNIDADE DE MEMÓRIA, PARA DISCO MAGNÉTICO RÍGIDO, ETC
84714963	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES DE DISCOS MAGNÉTICOS
84714964	SISTEMA DE UNIDADE DE DISCO ÓPTICO
84714967	SISTEMA DE UNIDADE DE FITAS MAGNÉTICAS, PARA CASSETES
84714968	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES DE FITAS MAGNÉTICAS
84714969	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES DE MEMÓRIA
84714972	SISTEMA DE UNIDADE CONTROLADORA DE COMUNICAÇÕES
84714973	SISTEMA DE UNIDADE TRADUTORA PROTOCOLO PARA INTERCONEXÃO DE REDES
84714974	SISTEMA DE UNIDADE DISTRIBUIDORA DE CONEXÕES PARA REDES
84714975	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES DE CONTROLE, ETC. DE SINAIS
84714976	SISTEMA DE OUTRAS UNIDADES DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84714991	SISTEMA DE LEITORES/GRAVADORES DE CARTÕES MAGNÉTICOS
84714992	SISTEMA DE LEITORES DE CÓDIGO DE BARRAS
84714994	SISTEMA DE OUTRAS LEITORES/GRAVADORES PARA MÁQUINAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84714995	SISTEMA DE OUTRAS MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS
84714996	SISTEMA DE DIGITALIZADORES DE IMAGENS (SCANNERS)
84715010	UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL PEQUENA CAPACIDADE BASE DE MICROPROCESSAMENTO, FOB<=US\$12500
84715020	UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL MÉDIA CAPACIDADE, ETC. US\$12500<FOB<=US\$46000
84715030	UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL GRANDE CAPACIDADE, ETC. US\$46000<FOB<=US\$100000
84715040	UNIDADE PROCESSAMENTO DIGITAL MUITO GRANDE CAPACIDADE, ETC. FOB>US\$100000
84715090	OUTRAS UNIDADES DE PROCESSAMENTO DIGITAL COM UNIDADES MEMÓRIA E/OU 1 UNIDADES E/S
84716011	IMPRESSORAS DE IMPACTO DE LINHA
84716013	IMPRESSORAS DE IMPACTO DE CARACTERES <i>BRILLE</i>
84716014	OUTRAS IMPRESSORAS DE IMPACTO MATRICIAIS (POR PONTOS)
84716019	OUTRAS IMPRESSORAS DE IMPACTO
84716021	IMPRESSORAS COM VI<30PPM, JATO DE TINTA LÍQUIDA LI<=420MM

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
84716022	IMPRESSORAS COM VI<30PPM, DE TRANSFERÊNCIA TÉRMICA CERA SÓLIDA
84716023	IMPRESSORAS COM VI<30PPM, A LASER, ETC. MONOCROMÁTICAS, LI>230MM
84716024	IMPRESSORAS COM VI<30PPM, A LASER, ETC. POLICROMÁTICAS
84716025	IMPRESSORAS COM VI<30PPM, A LASER, ETC. MONOCROMÁTICAS, LI<=420MM
84716026	OUTRAS IMPRESSORAS COM VI<30PPM, LI>420MM
84716029	OUTRAS IMPRESSORAS COM VI<30PPM
84716030	OUTRAS IMPRESSORAS COM VI>=30PPM
84716041	TRAÇADORES GRÁFICOS (PLOTTERS), POR MEIO DE PENAS
84716042	OUTROS TRAÇADORES GRÁFICOS (PLOTTERS), LI>580MM
84716049	OUTROS TRAÇADORES GRÁFICOS (PLOTTERS)
84716052	TECLADOS PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84716053	INDICADORES/APONTADORES PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84716054	MESAS DIGITALIZADORAS PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84716059	OUTRAS UNIDADES DE ENTRADA PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84716061	APARELHOS TERMINAIS COM TECLADO ALFANUMÉRICO VÍDEO, MONOCROMÁTICO
84716062	APARELHOS TERMINAIS COM TECLADO ALFANUMÉRICO COM VÍDEO, POLICROMÁTICO
84716071	UNIDADE DE SAÍDA POR VÍDEO COM TUBO RAIOS CATÓDICOS, MONOCROMÁTICOS
84716072	UNIDADE DE SAÍDA POR VÍDEO COM TUBO DE RAIOS CATÓDICOS, POLICROMÁTICOS
84716073	OUTRAS UNIDADES DE SAÍDA POR VÍDEO, MONOCROMÁTICAS
84716074	OUTRAS UNIDADES DE SAÍDA POR VÍDEO, POLICROMÁTICAS
84716080	TERMINAIS DE AUTO-ATENDIMENTO BANCÁRIO
84716091	IMPRESSORAS DE CÓDIGO DE BARRAS POSTAIS, 3 EM 5, ETC.
84716099	OUTRAS UNIDADES DE ENTRADA/SAÍDA PARA MÁQUINAS PROCESSAMENTO DE DADOS
84717011	UNIDADES DE DISCOS MAGNÉTICOS, PARA DISCOS FLEXÍVEIS
84717012	UNIDADES DE DISCOS MAGNÉTICOS, PARA DISCOS RÍGIDOS
84717019	OUTRAS UNIDADES DE DISCOS MAGNÉTICOS
84717021	UNIDADES DE DISCOS ÓPTICOS PARA LEITURA DE DADOS
84717029	OUTRAS UNIDADES DE DISCOS ÓPTICOS
84717031	UNIDADES DE FITAS MAGNÉTICAS PARA FITAS EM ROLOS
84717032	UNIDADES DE FITAS MAGNÉTICAS PARA CARTUCHOS
84717033	UNIDADES DE FITAS MAGNÉTICAS PARA CASSETES
84717039	OUTRAS UNIDADES DE FITAS MAGNÉTICAS
84717090	OUTRAS UNIDADES DE MEMÓRIA
84718012	UNIDADES CONTROLADORAS DE COMUNICAÇÕES DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84718013	UNIDADES TRADUTORAS DE PROTOCOLOS PARA INTERCONEXÕES DE REDES

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
84718014	UNIDADES DISTRIBUIDORAS DE CONEXÕES PARA REDES
84718019	OUTRAS UNIDADES DE CONTROLE, ADAPTAÇÃO, CONVERSÃO DE SINAL
84718090	OUTRAS UNIDADES DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS
84719011	LEITORES OU GRAVADORES DE CARTÕES MAGNÉTICOS
84719012	LEITORES DE CÓDIGOS DE BARRAS
84719013	LEITORES DE CARACTERES MAGNETIZÁVEIS
84719014	DIGITALIZADORES DE IMAGENS (SCANNERS)
84719019	OUTROS LEITORES OU GRAVADORES DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84719090	OUTRAS MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS, SUAS UNIDADES
84733011	GABINETE COM FONTE DE ALIMENTAÇÃO PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84733019	OUTROS GABINETES PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84733021	MECANISMOS DE IMPRESSORA MATRICIAL, ETC. JATO DE TINTA, MONTADOS
84733022	MECANISMOS DE IMPRESSORA A LASER, LED OU LCS, MONTADOS
84733023	MARTELO DE IMPRESSÃO E BANCOS DE MARTELOS PARA IMPRESSORAS
84733024	CABEÇA DE IMPRESSÃO, EXCETO TÉRMICA/JATO TINTA PARA IMPRESSORA
84733025	CABEÇA DE IMPRESSÃO TÉRMICA/JATO DE TINTA PARA IMPRESSORA
84733026	CINTAS DE CARACTÉRES PARA IMPRESSORAS
84733027	CARTUCHOS DE TINTA PARA IMPRESSORAS
84733029	OUTRAS PARTES E ACESSÓRIOS DE IMPRESSORAS/TRAÇADORES GRÁFICOS
84733031	CONJUNTOS CABEÇA-DISCO DE UNIDADE DE DISCO RÍGIDO, MONTADOS
84733032	BRAÇOS POSICIONADORES DE CABEÇA MAGNÉTICA PARA UNIDADE DE DISCOS/FITAS
84733033	CABEÇAS MAGNÉTICAS PARA UNIDADES DE DISCOS OU DE FITAS
84733034	MECANISMO BOBINADOR PARA UNIDADES DE FITAS MAGNÉTICAS
84733039	OUTRAS PARTES E ACESSÓRIOS DE UNIDADES DE DISCOS/FITAS MAGNÉTICAS
84733041	PLACAS-MÃE MONTADAS PARA MÁQUINAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS (CIRCUITO IMPRESSO)
84733042	PLACAS DE MEMÓRIA, MONTADAS, S<=50CM2, PARA MÁQUINAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84733043	PLACAS DE MICROPROCESSAMENTO COM DISPOSITIVO DE DISSIPACÃO DE CALOR
84733049	OUTROS CIRCUITOS IMPRESSOS PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84733050	CARTÕES DE MEMÓRIA PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
84733091	TELA PARA MICROCOMPUTADORES PORTÁTEIS, MONOCROMÁTICA
84733092	TELA PARA MICROCOMPUTADORES PORTÁTEIS, POLICROMÁTICA
84733099	OUTRAS PARTES E ACESSÓRIOS PARA MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE PROCESSAMENTO DE DADOS

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
<b>Componentes Eletrônicos</b>	
85043111	TRANSFORMADOR ELÉTRICO POTÊNCIA<=1KVA, PARA FREQUÊNCIA<=60HZ, DE CORRENTE
85043119	OUTROS TRANSFORMADORES ELÉTRICOS POTÊNCIA<=1KVA, PARA FREQUÊNCIA<=60HZ
85043191	TRANSFORMADOR ELÉTRICO POTÊNCIA<=1KVA, SAÍDA HORIZ.T>18KV, SETC.
85043192	TRANSFORMADOR ELÉTRICO POTÊNCIA<=1KVA , DE FI, DETECÇÃO, SEM FOCOS, ETC.
85043199	OUTROS TRANSFORMADORES ELÉTRICOS, POTÊNCIA<=1KVA
85045000	OUTRAS BOBINAS DE REATÂNCIA E DE AUTO-INDUÇÃO
85049010	NÚCLEOS DE PÓ FERROMAGNÉTICO
85049020	PARTES DE REATORES PARA LÂMPADAS/TUBOS DE DESCARGA
85049030	PARTES DE TRANSFORMADORES DE DIELETRICOS LÍQUIDOS OU POTÊNCIA>16KVA
85049040	PARTES DE CONVERSORES ELÉTRICOS ESTÁTICOS
85049090	OUTRAS PARTES DE OUTRAS TRANSFORMADORES, CONVERSORES, ETC.
85233000	CARTÕES MAGNÉTICOS NÃO GRAVADOS
85246000	CARTÕES MAGNÉTICOS GRAVADOS
85299011	GABINETES E BASTIDORES PARA APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES
85299012	CIRCUITO IMPRESSO MONTADO PARA APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES
85299019	OUTRAS PARTES PARA APARELHOS TRANSMISSORES/RECEPTORES
85299020	OUTRAS PARTES PARA APARELHOS RECEPTORES RADIODIFUSÃO, TELEVISÃO, ETC.
85299030	OUTRAS PARTES PARA APARELHOS RADIODETECÇÃO E RADIOSSONDAGEM
85299040	OUTRAS PARTES PARA APARELHOS RADIONAVEGAÇÃO
85299090	OUTRAS PARTES PARA APARELHOS RADIOTELECOMANDO/CÂMERAS DE TV/VÍDEO
85322110	CONDENSADOR FIXO ELÉTRICO DE TÂNTALO PARA MONTAGEM EM SUPERFÍCIE
85322111	CONDENSADOR FIXO ELÉTRICO DE TÂNTALO MONTAGEM SUPERFÍCIE T<=125V
85322119	OUTROS CONDENSADORES FIXOS ELÉTRICO DE TÂNTALO PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85322190	OUTROS CONDENSADORES FIXOS ELÉTRICO DE TÂNTALO
85322410	OUTROS CONDENSADORES FIXOS COM DIELETRICO CERÂMICA, MONTAGEM SUPERFÍCIE
85322490	OUTROS CONDENSADORES FIXOS COM DIELETRICO CERÂMICO
85323010	CONDENSADORES VARIÁVEIS/AJUSTÁVEIS ELÉTRICOS PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85323090	OUTROS CONDENSADORES VARIÁVEIS/AJUSTÁVEIS ELÉTRICOS
85331000	RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS FIXAS DE CARBONO AGLOMERADAS/CAMADA
85332110	RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS FIXAS PARA POTÊNCIA<=20W, DE FIO
85332120	RESISTÊNCIAS ELÉTRICO FIXAS PARA POTÊNCIA<=20W, PARA MONTAGEM EM SUPERFÍCIE
85332190	OUTRAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS FIXAS PARA POTÊNCIA<=20W
85332900	OUTRAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS FIXAS

### Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85333110	POTENCIÔMETROS PARA POTÊNCIA<=20W
85333190	OUTRAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS VARIÁVEIS BOBINADAS PARA POTÊNCIA<=20W
85333910	OUTROS POTENCIÔMETROS
85333990	OUTRAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS VARIÁVEIS BOBINADAS
85334011	TERMISTORES
85334012	VARISTORES
85334019	OUTRAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS VARIÁVEIS NÃO LINEARES SEMICONDUTORAS
85334091	POTENCIÔMETRO DE CARVÃO, UTILIZANDO SISTEMA DE INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL
85334092	OUTROS POTENCIÔMETROS DE CARVÃO
85334099	OUTRAS RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS VARIÁVEIS
85339000	PARTES DE RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS
85340000	CIRCUITO IMPRESSO
85401100	TUBOS CATÓDICOS PARA RECEPTORES DE TELEVISÃO EM CORES, ETC.
85401200	TUBOS CATÓDICOS PARA RECEPTORES TELEVISÃO EM PRETO/BRANCO, ETC.
85402011	TUBOS PARA CÂMERAS DE TELEVISÃO EM PRETO E BRANCO, ETC.
85402019	OUTROS TUBOS PARA CÂMERAS DE TELEVISÃO
85402020	TUBOS CONVERSORES/INTENSIFICADORES DE IMAGENS DE RAIOS X
85402090	OUTROS TUBOS CONVERSORES/INTENSIFICADORES DE IMAGENS, ETC.
85404000	TUBOS DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS GRÁFICOS EM CORES, TELA FOSFÓRICA
85405010	TUBO DE VISUALIZAÇÃO DE DADO GRÁFICO PRETO/BRANCO, TELA<33, 56CM (14")
85405020	TUBO DE VISUALIZAÇÃO DE DADO GRÁFICO PRETO/BRANCO, TELA>=33, 56CM (14")
85406010	OUTROS TUBOS CATÓDICOS DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS GRÁFICOS EM CORES
85406090	OUTROS TUBOS CATÓDICOS
85407100	TUBOS PARA MICROONDAS, <i>MAGNÉTONS</i>
85407200	TUBOS PARA MICROONDAS, <i>CLISTRONS</i>
85407900	OUTROS TUBOS PARA MICROONDAS
85408100	TUBOS DE RECEPÇÃO OU DE AMPLIFICAÇÃO
85408910	VÁLVULAS DE POTÊNCIA PARA TRANSMISSORES
85408990	OUTRAS LÂMPADAS, TUBOS E VÁLVULAS, ELETRÔNICOS, ETC.
85409110	BOBINAS DE DEFLEXÃO ( <i>YOKES</i> ) PARA TUBOS CATÓDICOS
85409120	NÚCLEOS DE PÓ FERROMAGNÉTICO PARA BOBINAS DE DEFLEXÃO
85409130	CANHÕES ELETRÔNICOS PARA TUBOS CATÓDICOS
85409140	PAINEL DE VIDRO, MÁSCARA, ETC. REUNIDOS PARA TUBOS TRICROMÁTICOS
85409190	OUTRAS PARTES PARA TUBOS CATÓDICOS

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85409900	PARTES PARA LÂMPADAS, OUTROS TUBOS E VÁLVULAS ELETRÔNICAS, ETC.
85411011	DIODOS NÃO-MONTADOS, <i>ZENER</i>
85411012	DIODOS NÃO-MONTADOS DE INTENSIDADE DE CORRENTE<=3A
85411019	OUTROS DIODOS NÃO-MONTADOS
85411021	DIODOS <i>ZENER</i> MONTADOS PARA MONTAGEM EM SUPERFÍCIE ( <i>SMD</i> )
85411022	DIODOS MONTADOS PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE INTENSIDADE DE CORRENTE<=3A
85411029	OUTROS DIODOS MONTADOS PARA MONTAGEM EM SUPERFÍCIE ( <i>SMD</i> )
85411091	OUTROS DIODOS <i>ZENER</i>
85411092	OUTROS DIODOS DE INTENSIDADE DE CORRENTE<=3A
85411099	OUTROS DIODOS, EXCETO FOTODIODOS E DIODOS EMISSORES DE LUZ
85412110	TRANSISTORES COM CAPACIDADE DISSIPAÇÃO <1W, NÃO-MONTADOS
85412120	TRANSISTORES COM CAPACIDADE DISSIPAÇÃO <1W, MONTADOS PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85412191	TRANSISTORES COM CAPACIDADE DISSIPAÇÃO <1W, COM JUNÇÃO HETEROGÊNEA
85412199	OUTROS TRANSISTORES COM CAPACIDADE DISSIPAÇÃO <1W, EXCETO OS FOTOTRANSISTOR
85412910	OUTROS TRANSISTORES, NÃO-MONTADOS, EXCETO OS FOTOTRANSISTORES
85412920	OUTROS TRANSISTORES MONTADOS, EXCETO OS FOTOTRANSISTORES
85413011	TIRISTORES, <i>DIACS</i> , ETC. NÃO-MONTADOS, INTENSIDADE CORRENTE<=3A
85413019	OUTROS TIRISTORES, <i>DIACS</i> , <i>TRIACS</i> , NÃO-MONTADOS
85413021	TIRISTORES <i>DIACS</i> , ETC. MONTADOS, INTENSIDADE DE CORRENTE<=3A
85413029	OUTROS TIRISTORES <i>DIACS</i> , <i>TRIACS</i> , MONTADOS
85414011	DIODOS EMISSORES DE LUZ (LED) NÃO-MONTADOS, EXCETO <i>LASER</i>
85414012	DIODOS <i>LASER</i> NÃO-MONTADOS
85414013	FOTODIODOS NÃO-MONTADOS
85414014	FOTOTRANSISTORES NÃO-MONTADOS
85414015	FOTOTIRISTORES NÃO-MONTADOS
85414016	CÉLULAS SOLARES NÃO-MONTADAS
85414019	OUTROS DISPOSITIVOS FOTOSSENSÍVEIS SEMICONDUTORES NÃO-MONTADOS
85414021	DIODOS EMISSORES DE LUZ (LED) MONTADOS, PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85414022	OUTROS DIODOS EMISSORES DE LUZ (LED), EXCETO DIODOS <i>LASER</i>
85414023	DIODOS <i>LASER</i> COM COMPRIMENTO ONDA DE 1300MM OU 1500MM
85414024	OUTROS DIODOS <i>LASER</i>
85414025	FOTODIODOS, FOTOTRANSISTORES E FOTOTIRISTORES MONTADOS
85414026	FOTORRESISTORES MONTADOS
85414027	ACOPLADORES ÓPTICOS, PARA MONTAGEM EM SUPERFÍCIE ( <i>SMD</i> )

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85414029	OUTROS DISPOSITIVOS FOTOSENSÍVEIS SEMICONDUTORES MONTADOS
85414031	FOTODIODOS EM MÓDULOS OU PAINÉIS
85414032	CÉLULAS SOLARES EM MÓDULOS OU PAINÉIS
85414039	OUTRAS CÉLULAS FOTOVOLTAICAS EM MÓDULOS OU PAINÉIS
85415010	OUTROS DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES NÃO-MONTADOS
85415020	OUTROS DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES MONTADOS
85416010	CRISTAIS PIEZOELÉTRICOS MONTADOS, DE QUARTZO, 1<=FREQUÊNCIA<=100MHZ
85416090	OUTROS CRISTAIS PIEZOELÉTRICOS MONTADOS
85419010	SUPORTE-CONECTOR EM TIRAS, DIODOS, ETC. SEMICONDUTORES
85419020	COBERTURAS PARA ENCAPSULAMENTO (CÁPSULAS)
85419090	OUTRAS PARTES DE DIODOS, TRANSISTORES, ETC. SEMICONDUTORES
85421000	CARTÕES MUNIDOS DE UM CIRCUITO INTEGRADO ELETRÔNICO
85422110	CIRCUITOS INTEGRADOS, MONOLÍTICOS DIGITAL NÃO-MONTADOS
85422121	MEMÓRIAS TIPOS RAM ESTÁTICOS COM TEMPO<=25NS MONTADAS
85422122	MICROPROCESSADORES MONTADOS PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85422123	MICROCONTROLADORES MONTADOS PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85422124	CO-PROCESSADORES MONTADOS PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85422125	CIRCUITOS INTEGRADOS MONOLÍTICOS MONTADOS <i>CHIPSET</i>
85422128	OUTRAS MEMÓRIAS MONTADAS PARA MONTAGEM SUPERFÍCIE
85422129	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS MONOLÍTICOS DIGITAL MONTADOS
85422191	OUTRAS MEMÓRIAS TIPOS RAM ESTÁTICAS, TEMPO<=25NS
85422192	OUTROS MICROPROCESSADORES
85422193	OUTROS MICROCONTROLADORES
85422194	OUTROS CO-PROCESSADORES
85422195	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS MONOLÍTICOS DIGITAL <i>CHIPSET</i>
85422198	OUTRAS MEMÓRIAS
85422199	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS MONOLÍTICOS DIGITAIS
85422910	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS MONOLÍTICOS NÃO-MONTADOS
85422921	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS DIGITAIS-ANALÓGICOS
85422929	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS MONOLÍTICOS MONTADOS
85426011	CIRCUITOS INTEGRADOS HÍBRIDOS, E<=1MICRON F>=800MH
85426019	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS HÍBRIDOS, E<=1MICRON
85426090	OUTROS CIRCUITOS INTEGRADOS HÍBRIDOS
85427000	MICROCONJUNTOS ELETRÔNICOS
85429010	SUPORTE-CONECTOR EM TIRAS PARA CIRCUITO INTEGRADO, ETC. ELETRÔNICO
85429020	COBERTURAS PARA ENCAPSULAMENTO PARA CIRCUITO INTEGRADO ELETRÔNICO
85429090	OUTRAS PARTES PARA CIRCUITO INTEGRADO E MICROCONJUNTO ELETRÔNICO

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
<b>Equipamento de Áudio e Vídeo</b>	
85181000	MICROFONES E SEUS SUPORTES
85182100	ALTO-FALANTE ÚNICO MONTADO NO SEU PRÓPRIO RECEPTÁCULO
85182200	ALTO-FALANTES MÚLTIPLOS MONTADOS NO MESMO RECEPTÁCULO
85182900	OUTROS ALTO-FALANTES
85183000	FONES DE OUVIDO (AUSCULTADORES), MESMO COM MICROFONE
85184000	AMPLIFICADOR ELÉTRICO DE AUDIOFREQUÊNCIA
85185000	APARELHOS ELETRÔNICOS DE AMPLIFICAÇÃO DE SOM
85189010	PARTES DE ALTO-FALANTES
85189090	PARTES DE MICROFONES, FONES DE OUVIDO, AMPLIFICADORES, ETC.
85191000	ELETROFONES COMANDADOS POR MOEDA OU FICHA
85192100	ELETROFONES SEM ALTO-FALANTE
85192900	OUTROS ELETROFONES
85193100	TOCA-DISCOS COM PERMUTADOR AUTOMÁTICO DE DISCOS
85193900	OUTROS TOCA-DISCOS
85199200	TOCA-FITAS (LEITORES DE CASSETES), DE BOLSO
85199300	OUTROS TOCA-FITAS (LEITORES DE CASSETES)
85199910	APARELHOS DE REPRODUÇÃO DE SOM COM SISTEMA LEITURA ÓPTICA A LASER
85199990	OUTROS APARELHOS DE REPRODUÇÃO DO SOM
85201000	MÁQUINAS DE DITAR COM DISPOSITIVO DE GRAVAÇÃO SOM, FONTE EXTERNA DE ENERGIA
85203200	APARELHOS DIGITAIS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO DE SOM DE FITA MAGNÉTICA
85203300	APARELHOS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO SOM DE FITAS MAGNÉTICAS DE CASSETE
85203900	OUTROS APARELHOS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO SOM DE FITAS MAGNÉTICAS
85209011	GRAVADORES DE DADOS DE VÔO, SEM DISPOSITIVO DE REPRODUÇÃO SOM
85209019	OUTROS APARELHOS DE GRAVAÇÃO DO SOM, SEM DISPOSITIVO REPRODUÇÃO SOM
85209020	OUTROS APARELHOS DE GRAVAÇÃO DO SOM, COM DISPOSITIVO REPRODUÇÃO SOM
85211010	GRAVADOR-REPRODUTOR DE FITA MAGNÉTICA SEM SINTONIZADOR
85211081	APARELHOS VÍDEOFONIA DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO PARA FITAS CASSETES, L=12MM
85211089	OUTROS APARELHOS VÍDEOFONIA GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO PARA FITA MAGNÉTICA, L<19.05MM
85211090	OUTROS APARELHOS VÍDEOFONIA GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO PARA FITA MAGNÉTICA, L>=19.05MM
85219010	GRAVADOR-REPRODUTOR E EDITOR IMAGEM/SOM EM DISCOS MAGNÉTICOS
85219090	OUTROS APARELHOS VÍDEOFÔNICOS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO
85221000	FONOCAPTORES PARA APARELHOS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO
85229010	AGULHAS COM PONTA DE PEDRA PRECIOSA PARA APARELHOS DE REPRODUÇÃO

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85229020	GABINETES PARA APARELHOS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO
85229030	CHASSIS OU SUPORTES PARA APARELHOS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO
85229040	LEITORES DE SOM MAGNÉTICOS PARA APARELHOS DE REPRODUÇÃO
85229050	MECANISMOS TOCA-DISCOS, MESMO COM CAMBIADOR, PARA APARELHOS DE REPRODUÇÃO
85229090	OUTRAS PARTES E ACESSÓRIOS PARA APARELHOS DE GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO
85231110	FITAS MAGNÉTICAS NÃO GRAVADAS, L<=4MM, EM CASSETES
85231190	OUTRAS FITAS MAGNÉTICAS NÃO GRAVADAS, L<=4MM
85231200	FITAS MAGNÉTICAS NÃO GRAVADAS, 4MM<L<=6.5MM
85231310	FITAS MAGNÉTICAS NÃO GRAVADAS, 6.5<L<=50.8MM, EM ROLOS/CARRETÉIS
85231320	FITAS MAGNÉTICAS, L>6.5MM, EM CASSETES, PARA GRAVAÇÃO DE VÍDEO
85231390	OUTRAS FITAS MAGNÉTICAS NÃO GRAVADAS, L>6.5MM
85232010	DISCOS MAGNÉTICOS NÃO GRAVADOS PARA UNIDADES DE DISCOS RÍGIDOS
85232090	OUTROS DISCOS MAGNÉTICOS NÃO GRAVADOS
85239000	OUTROS SUPORTES PARA GRAVAÇÃO DE SOM/SEMELHANTES NAO GRAVADOS
85239010	DISCOS PARA SISTEMA LEITURA RAI0 LASER, COM POSSIBILIDADE GRAVAÇÃO 1 VEZ (CD-R)
85239090	OUTROS SUPORTES PARA GRAVAÇÃO DE SOM/SEMELHANTES NÃO GRAVADOS
85254010	CÂMERAS DE VÍDEO COM TRÊS OU MAIS CAPTADORES DE IMAGEM
85254020	OUTRAS CÂMERAS DE VÍDEO PARA CAPTAR IMAGENS NO ESPECTRO INFRAVERMELHO
85254090	OUTRAS CÂMERAS DE VÍDEO
85271200	RÁDIO TOCA-FITAS (RÁDIO-CASSETES), DE BOLSO
85271310	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO COMBINANDO TOCA-FITAS, A PILHA/ELETRICIDADE
85271320	APARELHOS RECEPTORES RÁDIO COMBINANDO TOCA-FITAS/GRAVADOR, A PILHA/ELETRICIDADE
85271330	APARELHOS RECEPTORES RÁDIO COMBINANDO TOCA-DISCOS/FITAS/GRAVADOR, A PILHA
85271390	OUTROS APARELHOS RECEPTORES RADIODIFUSÃO COMBINANDO APARELHOS SOM, A PILHA/ELETRICIDADE
85271910	APARELHOS RECEPTORES DE RÁDIO COM RELÓGIO, A PILHA/ELETRICIDADE
85271990	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO, A PILHA/ELETRICIDADE, ETC.
85272110	APARELHOS RECEPTORES DE RÁDIO COM TOCA-FITAS PARA VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
85272190	OUTROS APARELHOS RECEPTORES RADIODIFUSÃO COM APARELHOS SOM PARA VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
85272900	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO PARA VEÍCULOS AUTOMÓVEIS, ETC.
85273110	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO COM TOCA-FITAS E GRAVADOR
85273120	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO COM TOCA-DISCOS/FITAS/GRAVADOR
85273190	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO COM APARELHOS GRAVAÇÃO/REPRODUÇÃO SOM

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85273200	APARELHOS RECEPTORES DE RÁDIO COM RELÓGIO, A ELETRICIDADE
85273910	AMPLIFICADOR COM SINTONIZADOR ( <i>RETIVER</i> )
85273990	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE RADIODIFUSÃO, ETC.
85281211	RECEPTOR-DECODIFICADOR INTEGRADO SEM SAÍDA RADIOFREQUÊNCIA, COM SAÍDA ÁUDIO
85281219	OUTROS RECEPTORES-DECODIFICADORES INTEGRADOS COM SINAIS DIGITAIS VÍDEOCODIFICADOS, EM CORES
85281290	OUTROS APARELHOS RECEPTORES DE TELEVISÃO EM CORES, MESMO COM APARELHOS SOM/IMAGEM
85281300	APARELHOS RECEPTORES DE TV EM PRETO/BRANCO, MESMO COM RÁDIO, ETC.
85282110	MONITORES DE VÍDEO, EM CORES, COM DISPOSITIVO DE VARREDURA, ETC.
85282190	OUTROS MONITORES DE VÍDEO, EM CORES
85282200	MONITORES DE VÍDEO, EM PRETO E BRANCO OU OUTROS MONOCROMOS
85283000	PROJETORES DE VÍDEO
<b>Outros Bens do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC</b>	
84691100	MÁQUINAS DE TRATAMENTO DE TEXTOS
84701000	CALCULADORAS ELETRÔNICAS COM FUNCIONAMENTO SEM FONTE EXTERNA, ENERGIA ELÉTRICA, ETC.
84702100	MÁQUINAS DE CALCULAR ELETRÔNICAS, COM DISPOSITIVO DE IMPRESSÃO INCORPORADO
84702900	OUTRAS MÁQUINAS DE CALCULAR, ELETRÔNICAS
84705011	CAIXAS REGISTRADORAS, ELETRONICAS COM CAPACIDADE COMUNICAÇÃO COM COMPUTADOR, ETC.
84705019	OUTRAS CAIXAS REGISTRADORAS ELETRÔNICAS
84705090	OUTRAS CAIXAS REGISTRADORAS
84731010	PARTES E ACESSÓRIOS DE MÁQUINAS DE TRATAMENTO DE TEXTOS
84731090	PARTES E ACESSÓRIOS DE MÁQUINAS DE ESCREVER
84732100	PARTES E ACESSÓRIOS DE MÁQUINAS DE CALCULAR ELETRÔNICAS
84735010	CIRCUITO IMPRESSO MONTADO UTILIZADO EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735020	CARTÕES DE MEMÓRIA, UTILIZADO 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735031	MARTELO DE IMPRESSÃO, ETC. UTILIZADO 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735032	OUTRAS CABEÇAS DE IMPRESSÃO, UTILIZADAS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735033	CABEÇAS DE IMPRESSÃO TÉRMICAS, ETC. UTILIZADAS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735034	CINTAS DE CARACTERES PARA IMPRESSÃO, UTILIZADAS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735035	CARTUCHOS DE TINTAS PARA IMPRESSÃO, UTILIZADOS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735039	OUTRAS PARTES E ACESSÓRIOS DE IMPRESSÃO, UTILIZADAS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735040	CABEÇAS MAGNÉTICAS, UTILIZADAS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735050	PLACAS DE MEMÓRIA, SUPERFÍCIE<=50CM2, UTILIZADAS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS
84735090	OUTRAS PARTES E ACESSÓRIOS, UTILIZADAS EM 2 OU MAIS DIFERENTES MÁQUINAS

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
85269100	APARELHOS DE RADIONAVEGAÇÃO
85269200	APARELHOS DE RADIOTELECOMANDO
90104100	APARELHOS PARA INSCRIÇÃO EM DISCO ( <i>WAFERS</i> )
90104200	FOTORREPETIDORES
90104900	OUTROS APARELHOS PARA PROJEÇÃO, ETC.DE TRAÇADOS DE CIRCUITOS, ETC.
90141000	BÚSSOLAS, INCLUSIVE AS AGULHAS DE MAREAR
90142010	ALTÍMETROS PARA NAVEGAÇÃO AÉREA OU ESPACIAL
90142020	PILOTOS AUTOMÁTICOS PARA NAVEGAÇÃO AÉREA/ESPACIAL
90142030	INCLINÔMETROS PARA NAVEGAÇÃO AÉREA/ESPACIAL
90142090	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA NAVEGAÇÃO AÉREA/ESPACIAL
90148010	SONDAS ACÚSTICAS OU DE ULTRA-SONS PARA NAVEGAÇÃO
90148090	OUTROS APARELHOS E INSTRUMENTOS PARA NAVEGAÇÃO
90149000	PARTES E ACESSÓRIOS PARA INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA NAVEGAÇÃO
90154000	INSTRUMENTOS E APARELHOS DE FOTOGRAMETRIA
90158010	MOLINETES HIDROMÉTRICOS
90158090	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS DE GEODÉSIA, TOPOGRAFIA, ETC.
90181100	ELETROCARDÍOGRAFOS
90181210	ECÓGRAFOS COM ANÁLISE ESPECTRAL DOPPLER
90181290	OUTROS APARELHOS DE ELETRODIAGNÓSTICO DE VARREDURA ULTRA-SÔNICA
90181300	APARELHOS DE DIAGNÓSTICO POR VISUALIZAÇÃO DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA
90181400	APARELHOS DE CINTILOGRAFIA
90181410	<i>SCANNER</i> DE TOMOGRAFIA POR EMISSÃO DE <i>POSITRONS</i>
90181490	OUTROS APARELHOS DE CINTILOGRAFIA
90181910	ENDOSCÓPIOS
90181920	AUDIÔMETROS
90181930	CÂMARAS GAMA
90181980	OUTROS APARELHOS DE ELETRODIAGNÓSTICO
90181990	PARTES DE APARELHOS DE ELETRODIAGNÓSTICO
90221200	APARELHOS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA
90221311	APARELHOS DE RAIOS X, DE DIAGNÓSTICO DE TOMADA MAXILAR PANORÂMICA
90221319	OUTROS APARELHOS DE RAIOS X, PARA DIAGNÓSTICO ODONTOLÓGICO
90221390	OUTROS APARELHOS DE RAIOS X, PARA ODONTOLOGIA
90221411	APARELHOS DE RAIOS X, DE DIAGNÓSTICO, PARA MAMOGRAFIA
90221412	APARELHOS DE RAIOS X, DE DIAGNÓSTICO, PARA ANGIOGRAFIA
90221413	APARELHOS COMPUTADORIZADA DE DIAGNÓSTICO, PARA DENSIOMETRIA ÓSSEA

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
90221419	OUTROS APARELHOS DE RAIOS X, PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO,CIRÚRGICO, ETC.
90221490	OUTROS APARELHOS DE RAIOS X, PARA USO MÉDICO,CIRÚRGICO,VETERINÁRIO
90221910	ESPECTRÔMETROS OU ESPECTRÓGRAFOS, DE RAIOS X
90221990	OUTROS APARELHOS DE RAIOS X, PARA RADIOFOTOGRAFIA/RADIOTERAPIA
90221991	APARELHOS RAIOS X, PARA INSPEÇÃO BAGAGEM TÚNEL, H<=4DM, L<=6DM, C<=1,2M
90221999	OUTROS APARELHOS DE RAIOS X, PARA RADIOFOTOGRAFIA/RADIOTERAPIA
90241010	MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIOS DE TRAÇÃO/COMPRESSÃO DE METAIS
90241020	MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIOS DE DUREZA DE METAIS
90241090	MÁQUINAS E APARELHOS PARA OUTROS ENSAIOS DE METAIS
90248011	MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIO DE FIOS TÊXTEIS, AUTOMÁTICAS
90248019	OUTRAS MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIOS DE TÊXTEIS
90248020	MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIOS DE PAPÉIS, CARTÃO, LINÓLEO, ETC.
90248021	MÁQUINAS PARA ENSAIOS DE PNEUMÁTICOS
90248029	OUTRAS MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIOS DE PAPEL, CARTÃO, LINÓLEO, ETC.
90248090	OUTRAS MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIOS DE DUREZA, ETC. DE MATERIAIS
90249000	PARTES E ACESSÓRIOS DE MÁQUINAS E APARELHOS PARA ENSAIOS DE DUREZA, ETC.
90262010	MANOMÊTROS
90262090	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA MEDIDA/CONTROLE DA PRESSÃO
90271000	ANALISADORES DE GASES OU DE FUMAÇA (FUMO)
90273011	ESPECTRÔMETROS DE EMISSÃO ÓPTICA (EMISSÃO ATÔMICA)
90273019	OUTROS ESPECTRÔMETROS
90273020	ESPECTROFOTÔMETROS
90274000	INDICADORES DE TEMPO DE EXPOSIÇÃO
90275010	CALORÍMETROS
90275020	FOTÔMETROS
90275030	REFRATÔMETROS
90275040	SACARÍMETROS
90275050	CITÔMETRO DE FLUXO
90275090	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS QUE UTILIZAM RADIAÇÕES ÓPTICAS
90278011	CALORÍMETROS
90278012	VISCOSÍMETROS
90278013	DENSITÔMETROS
90278014	APARELHOS MEDIDORES DE PH
90278020	ESPECTRÔMETROS DE MASSA
90278030	POLARÓGRAFOS

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
90278090	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA ANÁLISE/ENSAIO/MEDIDA, ETC.
90281011	CONTADORES DE GÁS NATURAL COMPRIMIDO, ELETRÔNICOS, PARA POSTOS SERVIÇO
90281019	OUTROS CONTADORES DE GÁS NATURAL COMPRIMIDO E LETRÔNICOS
90281090	OUTROS CONTADORES DE GASES
90282010	CONTADORES DE LÍQUIDOS, PESO<=50KG
90282020	CONTADORES DE LÍQUIDOS, PESO>50KG
90283011	CONTADORES MONOFÁSICOS, PARA CORRENTE ELÉTRICA ALTERNADA, DIGITAIS
90283019	OUTROS CONTADORES MONOFÁSICOS, PARA CORRENTE ELÉTRICA ALTERNADA
90283021	CONTADORES BIFÁSICOS DE ELETRICIDADE, DIGITAIS
90283029	OUTROS CONTADORES BIFÁSICOS DE ELETRICIDADE
90283031	CONTADORES TRIFÁSICOS DE ELETRICIDADE, DIGITAIS
90283039	OUTROS CONTADORES TRIFÁSICOS DE ELETRICIDADE
90283090	OUTROS CONTADORES DE ELETRICIDADE
90289010	PARTES E ACESSÓRIOS PARA CONTADORES DE ELETRICIDADE
90289090	PARTES E ACESSÓRIOS PARA CONTADORES DE GASES/LÍQUIDOS
90291010	CONTADORES DE VOLTAS OU DE PRODUÇÃO/HORAS DE TRABALHO
90291090	TAXÍMETROS, TOTALIZADORES DE CAMINHO PERCORRIDO, ETC.
90292010	INDICADORES DE VELOCIDADE E TACÔMETROS
90292020	ESTROBOSCÓPIOS
90299010	PARTES E ACESSÓRIOS PARA INDICADORES DE VELOCIDADE/TACÔMETROS
90299090	PARTES E ACESSÓRIOS PARA OUTROS CONTADORES/ESTROBOSCÓPIOS
90301010	MEDIDORES DE RADIOATIVIDADE
90301090	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA MEDIDA RADIAÇÕES IONIZANTES
90302010	OSCIOSCÓPIOS CATÓDICOS, DIGITAIS
90302021	OSCIOSCÓPIOS CATÓDICOS ANALÓGICOS, FREQUÊNCIA>=60MHZ
90302022	VETORSCÓPIOS (OSCIOSCÓPIOS ANALÓGICOS CATÓDICOS)
90302029	OUTROS OLCIOSCÓPIOS CATÓDICOS ANALÓGICOS
90302030	OSCILÓGRAFOS CATÓDICOS
90303100	MULTÍMETROS SEM DISPOSITIVO REGISTRADOR
90303911	VOLTÍMETROS DIGITAIS, SEM DISPOSITIVO REGISTRADOR
90303919	OUTROS VOLTÍMETROS SEM DISPOSITIVO REGISTRADOR
90303921	AMPERÍMETROS SEM DISPOSITIVO REGISTRADOR, PARA VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
90303929	OUTROS AMPERÍMETROS SEM DISPOSITIVO REGISTRADOR
90303990	OUTROS APARELHOS E INSTRUMENTOS PARA MEDIDA/CONTROLE DE TENSÃO, ETC.
90304010	ANALISADORES DE PROTOCOLO PARA TELECOMUNICAÇÃO

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(continuação)

Código NCM	Descrição do produto
90304020	ANALISADORES DE NÍVEL SELETIVO PARA TELECOMUNICAÇÃO
90304030	ANALISADORES DIGITAIS DE TRANSMISSÃO PARA TELECOMUNICAÇÃO
90304090	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA TELECOMUNICAÇÃO
90308210	INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA TESTES DE CIRCUITOS INTEGRADOS
90308290	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA MEDIDA/CONTROLE DISCOS, ETC.
90308310	APARELHOS DE TESTE DE CONTIN. DE CIRCUITO IMPRESSO, COM DISPOSITIVO REGISTRADOR
90308320	APARELHOS DE TESTE AUTOMÁTICOS CIRCUITO IMPRESSO, MONTADO, COM DISPOSITIVO REGISTRADOR
90308330	APARELHOS DE MEDIDA DE PARÂMETRO DE SINAIS DE TV, ETC. COM DISPOSITIVO REGISTRADOR
90308390	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS PARA MEDIDA/CONTROLE ELETRÔNICO, COM DISPOSITIVO
90311000	MÁQUINAS DE EQUILIBRAR PEÇAS MECÂNICAS
90312010	BANCOS DE ENSAIO PARA MOTORES
90312090	OUTROS BANCOS DE ENSAIO, EXCETO PARA MOTORES
90313000	PROJETORES DE PERFIS
90314100	INSTRUMENTOS E APARELHOS ÓPTICOS PARA CONTROLE DE DISCOS, ETC.
90318011	DINAMÔMETROS
90318012	RUGOSÍMETROS
90318020	MÁQUINAS PARA MEDIÇÃO TRIDIMENSIONAL
90318030	METROS PADRÕES
90318040	APARELHOS DIGITAIS UTILIZADOS EM AUTOMÓVEIS (COMPUTADOR DE BORDO)
90318050	APARELHOS PARA ANÁLISE DE TÊXTEIS, COMPUTADORIZADOS
90318060	CÉLULAS DE CARGA
90318090	OUTROS INSTRUMENTOS, APARELHOS E MÁQUINAS DE MEDIDA/CONTROLE
90318091	INSTRUMENTOS E APARELHOS E MÁQUINAS PARA CONTROLE DIMENSIONAL PNEUMÁTICO EM CARGA
90318099	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS E MÁQUINAS DE MEDIDA/CONTROLE
90319010	PARTES E ACESSÓRIOS PARA BANCOS DE ENSAIO
90319090	PARTES E ACESSÓRIOS PARA OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS MEDIDA/CONTROLE
90321010	TERMOSTATOS AUTOMÁTICOS, DE EXPANSÃO DE FLUÍDOS
90321090	OUTROS TERMOSTATOS AUTOMÁTICOS
90322000	MANOSTATOS AUTOMÁTICOS (PRESSOSTATOS)
90328911	REGULADORES ELETRÔNICOS, DE VOLTAGEM, AUTOMÁTICOS
90328919	OUTROS REGULADORES DE VOLTAGEM, AUTOMÁTICOS
90328921	CONTROLADORES ELETRÔNICOS PARA SISTEMA ANTIBLOQUEIO DE FREIO, AUTOMÁTICOS
90328922	CONTROLADORES ELETRÔNICOS PARA SISTEMA DE SUSPENSÃO, AUTOMÁTICOS
90328923	CONTROLADORES ELETRÔNICOS PARA SISTEMA DE TRANSMISSÃO, AUTOMÁTICOS

**Anexo 2 - Lista de produtos industriais do setor de  
Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC**

(conclusão)

Código NCM	Descrição do produto
90328924	CONTROLADORES ELETRÔNICOS PARA SISTEMA DE IGNIÇÃO, AUTOMÁTICOS
90328925	CONTROLADORES ELETRÔNICOS PARA SISTEMA DE INJEÇÃO, AUTOMÁTICOS
90328929	OUTROS CONTROLADORES ELETRÔNICOS AUTOMÁTICOS PARA VEÍCULOS AUTOMÓVEIS
90328930	EQUIPAMENTO DIGITAL AUTOMÁTICO PARA CONTROLE DE VEÍCULOS FERROVIÁRIOS
90328981	INSTRUMENTOS E APARELHOS AUTOMÁTICOS PARA CONTROLE DE PRESSÃO
90328982	INSTRUMENTOS E APARELHOS AUTOMÁTICOS PARA CONTROLE DE TEMPERATURA
90328983	INSTRUMENTOS E APARELHOS AUTOMÁTICOS PARA CONTROLE DE UMIDADE
90328984	INSTRUMENTOS E APARELHOS AUTOMÁTICOS PARA CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTORES
90328989	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS AUTOMÁTICOS PARA CONTROLE GRANDEZA NÃO ELÉTRICA
90328990	OUTROS INSTRUMENTOS E APARELHOS AUTOMÁTICOS PARA REGULAÇÃO/CONTROLE
90329010	CIRCUITO IMPRESSO MONTADO, PARA APARELHOS AUTOMÁTICOS DE REGULAÇÃO, ETC.
90329091	PARTES E ACESSÓRIOS PARA TERMOSTATOS AUTOMÁTICOS
90329099	PARTES E ACESSÓRIOS PARA OUTROS APARELHOS AUTOMÁTICOS PARA REGULAÇÃO, ETC.

---

## Glossário

**custo do trabalho** Na indústria, corresponde à relação entre os gastos com pessoal e o valor da transformação industrial; no comércio e nos serviços, corresponde à relação entre os gastos com pessoal e o valor adicionado.

**custos totais 1.** (*Pesquisa Anual de Comércio*) Somatório dos seguintes itens: gastos de pessoal; consumo intermediário; custo das mercadorias revendidas; impostos e taxas; despesas financeiras; variações monetárias passivas; comissões pagas a administradoras de cartão de crédito; resultado negativo em participações societárias; depreciação; amortização; despesas não operacionais; e constituição de provisões.

**2.** (*Pesquisa Anual de Serviços*) Somatório dos seguintes itens: gastos de pessoal; consumo intermediário; custo das mercadorias revendidas; custo de incorporação; impostos e taxas; despesas financeiras; variações monetárias passivas; comissões pagas a administradoras de cartão de crédito; resultado negativo em participações societárias; depreciação; amortização; despesas não operacionais; e constituição de provisões.

**empresa** Entidade empresarial com registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ, do Ministério da Fazenda.

**pessoal ocupado** (*Pesquisa Anual de Comércio, Pesquisa Anual de Serviços, Pesquisa Industrial Anual - Empresa*) Pessoas efetivamente ocupadas em 31.12. do ano de referência da pesquisa, com ou sem vínculo empregatício, desde que tenham sido remuneradas diretamente pela empresa. Inclui as pessoas afastadas em gozo de férias, licenças, seguros por acidentes, etc., mesmo que estes afastamentos sejam

superiores a 15 dias. Não inclui os membros do conselho administrativo, diretor ou fiscal, que não desenvolvem qualquer outra atividade na empresa, os autônomos, e, ainda, o pessoal que trabalha dentro da empresa, mas é remunerado por outras empresas. O pessoal ocupado é a soma do pessoal assalariado ligado e não ligado à atividade fim da empresa e do pessoal não assalariado.

**produtividade** Na indústria, corresponde à relação entre o valor da transformação industrial e o pessoal ocupado; no comércio e nos serviços, corresponde à relação entre o valor adicionado e o pessoal ocupado.

**produtos TIC** Produtos que realizam a função de processamento da informação e comunicação por meios eletrônicos, inclusive a transmissão e a divulgação ou o uso do processamento eletrônico para detectar, mensurar e/ou registrar um fenômeno físico ou controlar um processo físico

**receita líquida 1.** (Pesquisa Industrial Anual - Empresa) Receita bruta total (proveniente da venda de produtos e serviços industriais, da revenda de mercadorias e da prestação de serviços não industriais) menos o total das deduções (vendas canceladas e descontos incondicionais, impostos relativos à circulação de mercadorias e à prestação de serviços (ICMS) e demais impostos e contribuições incidentes sobre as vendas e serviços, que guardam proporcionalidade sobre o preço de venda (ISS, PIS), os incidentes sobre as receitas de bens e serviços e contribuição sobre faturamento (Cofins). Também denominada receita líquida de vendas.

**2.** (Pesquisa Anual de Comércio, Pesquisa Anual de Serviços) Receita bruta proveniente da exploração das atividades principais e secundárias exercidas pela empresa, com deduções dos impostos e contribuições (ICMS, IPI, ISS, PIS, Cofins, etc.), das vendas canceladas, abatimentos e descontos incondicionais. Também denominada receita operacional líquida.

**salário médio mensal** Razão entre o total de salários e outras remunerações do ano de referência e o número total de pessoas ocupadas assalariadas em 31.12., dividida por 13 meses.

**salários, retiradas e outras remunerações** (Pesquisa Anual de Comércio, Pesquisa Anual de Serviços, Pesquisa Industrial Anual - Empresa) Importâncias pagas no ano a título de salários fixos, pró-labore, retiradas de sócios e proprietários, honorários, comissões, ajudas de custo, 13º salário, abono de férias, gratificações e participações nos lucros (quando não resultante de cláusula contratual). Não são deduzidas as parcelas correspondentes às cotas de previdência social (INSS), recolhimento de imposto de renda ou de consignação de interesse dos empregados (aluguel de casa, contas de cooperativas, etc.). Não estão incluídas as diárias pagas a empregados em viagens, honorários e ordenados pagos a membros dos conselhos administrativo, fiscal ou diretor que não exerçam qualquer outra atividade na empresa, indenizações por dispensa incentivada, participações ou comissões pagas a profissionais autônomos.

**serviços TIC** Serviços que capacitam a função do processamento da informação e comunicação, por meios eletrônicos.

**setor TIC** Combinação de atividades industriais, comerciais e de serviços, que capturam eletronicamente, transmitem e disseminam dados e informação e comercializam equipamentos e produtos intrinsecamente vinculados a esse processo

**tecnologias da informação e comunicação - TIC** Conjunto de tecnologias relacionadas à criação, transmissão, acumulação e processamento de dados, as quais se originam nas atividades de informática e das telecomunicações. O que as distingue das tecnologias anteriores de comunicação é a sua capacidade de processar e transmitir informações rapidamente e seu caráter sistêmico.

**unidade local** Endereço de atuação da empresa que ocupa, geralmente, uma área contínua na qual são desenvolvidas uma ou mais atividades econômicas, identificado pelo número de ordem (sufixo) da inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ, do Ministério da Fazenda.

**valor adicionado** (*Pesquisa Anual de Comércio, Pesquisa Anual de Serviços*) Diferença entre o valor bruto da produção e o consumo intermediário. Cálculo sem os ajustes metodológicos das Contas Nacionais que incluem a análise e tratamento dos elementos do custo intermediário e estimativas para a produção de autônomos e unidades produtivas da economia informal.

**valor da transformação industrial** (*Pesquisa Industrial Anual - Empresa*) Diferença entre o valor bruto da produção industrial e os custos das operações industriais.

---

# Equipe técnica

## **Diretoria de Pesquisas**

### **Coordenação das Estatísticas Econômicas e Classificações**

Sidnéia Reis Cardoso

### **Coordenação da Indústria**

Silvio Sales de Oliveira e Silva

### **Coordenação de Serviços e Comércio**

Vânia Maria Carelli Prata

### **Gerência do Cadastro Central de Empresas**

Ana Rosa Pais Ribeiro

### **Elaboração do estudo**

Fernanda de Vilhena Cornelio Silva

Flávio José Marques Peixoto

Roberto da Cruz Saldanha

Roberto Neves Sant'Anna

## **Projeto Editorial**

### **Centro de Documentação e Disseminação de Informações**

#### **Coordenação de Produção**

Marise Maria Ferreira

#### **Gerência de Editoração**

##### **Estruturação textual, tabular e de gráficos**

Beth Fontoura

Marisa Sigolo Mendonça

**Diagramação tabular e de gráficos**

Beth Fontoura

Mônica Cinelli Ribeiro

**Copidesque e revisão**

Anna Maria dos Santos

Cristina R. C. de Carvalho

José Luís Nicola

Kátia Domingos Vieira

**Diagramação textual**

Sebastião Monsores

**Programação visual da publicação**

Luiz Carlos Chagas Teixeira

Sebastião Monsores

**Tratamento dos mapas**

Evilmerodac Domingos da Silva

**Produção de multimídia**

Márcia do Rosário Brauns

Marisa Sigolo Mendonça

Mônica Pimentel Cinelli Ribeiro

Roberto Cavararo

**Gerência de Documentação****Pesquisa e normalização bibliográfica**

Ana Raquel Gomes da Silva

Bruno Klein

Solange de Oliveira Santos

**Elaboração de quartas-capas e padronização de glossários**

Ana Raquel Gomes da Silva

**Gerência de Gráfica****Impressão e acabamento**

Maria Alice da Silva Neves Nabuco

**Gráfica Digital****Impressão**

Ednalva Maia do Monte

---

## Série Estudos e Pesquisas

### **Informação demográfica e socioeconômica - ISSN 1516-3296**

Síntese de indicadores sociais 1998, n. 1, 1999.

Evolução e perspectivas da mortalidade infantil no Brasil, n. 2, 1999.

População jovem no Brasil, n. 3, 1999.

Síntese de indicadores sociais 1999, n. 4, 2000.

Síntese de indicadores sociais 2000, n. 5, 2001.

Tendências demográficas: uma análise dos resultados da sinopse preliminar do censo demográfico 2000, n. 6, 2001.

Mapa do mercado de trabalho no Brasil 1992-1997, n. 7, 2001.

Perfil das mulheres responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000, n. 8, 2002.

Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000, n. 9, 2002.

Tendências demográficas: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2000, n. 10, 2002.

Síntese de indicadores sociais 2002, n. 11, 2003.

Síntese de indicadores sociais 2003, n. 12, 2004.

Tendências demográficas: uma análise dos resultados da amostra do censo demográfico 2000, n.13, 2004.

Indicadores sociais municipais: uma análise da amostra do censo demográfico 2000, n.14, 2004.

Síntese de indicadores sociais 2004, n. 15, 2005.

Tendências demográficas: uma análise dos indígenas com base nos resultados da amostra dos Censos Demográficos 1991 e 2000, n. 16, 2005.

Síntese de indicadores sociais 2005, n. 17, 2006.

Sistema de informações e indicadores culturais 2003, n. 18, 2006.

Síntese de indicadores sociais 2006, n. 19, 2006.

Tendências demográficas: uma análise da população com base nos resultados dos censos demográficos 1940 e 2000, n. 20, 2007.

Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2007, n. 21, 2007.

Sistema de informações e indicadores culturais 2003-2005, n. 22, 2008.

Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2008, n. 23, 2008.

Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980-2050, revisão 2008, n. 24, 2008.

### **Informação geográfica - ISSN 1517-1450**

Saneamento básico e problemas ambientais em Goiânia, n. 1, 1999.

Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2002, n. 2, 2002.

Reserva ecológica do IBGE: ambientes e plantas vasculares, n. 3, 2004.

Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2004, n. 4, 2004.

Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2008, n. 5, 2008.

### **Informação econômica - ISSN 1679-480X**

As micros e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil 2001, n. 1, 2003.

Caracterização do setor produtivo de flores e plantas ornamentais no Brasil, n. 2, 2004.

Indicadores agropecuários 1996-2003, n. 3, 2004.

As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2002, n. 4, 2004. 2. ed. 2004.

Economia do turismo: análise das atividades: características do turismo 2003, n.5, 2006.

Demografia das empresas 2005, n.6, 2007.

Economia do turismo: uma perspectiva macroeconômica 2000-2005, n.7, 2008.

As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2005, n.8, 2008.

Economia da saúde: uma perspectiva macroeconômica 2000-2005, n.9, 2008.

Demografia das empresas 2006, n.10, 2008.

O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil 2003-2006, n. 11, 2009.