

---

## 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.

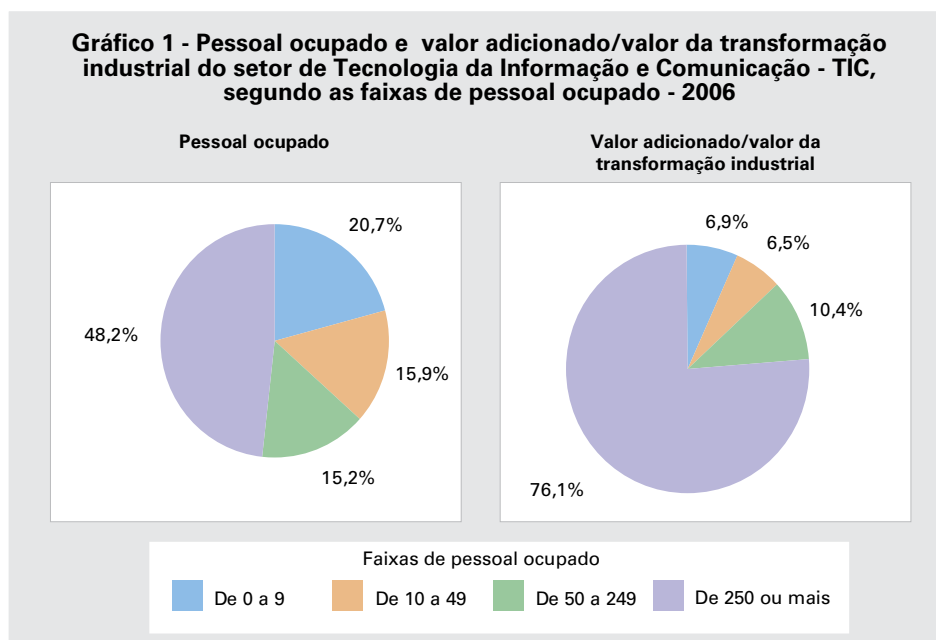
Por outro lado, a participação do valor adicionado/valor da transformação industrial<sup>7</sup> do setor TIC em relação ao total da economia brasileira mostrou recuo de 0,6 ponto percentual, saindo de 8,9%, em 2003, para 8,3%, em 2006. Isso porque o setor TIC mostrou crescimento nominal inferior (37,6%) 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.

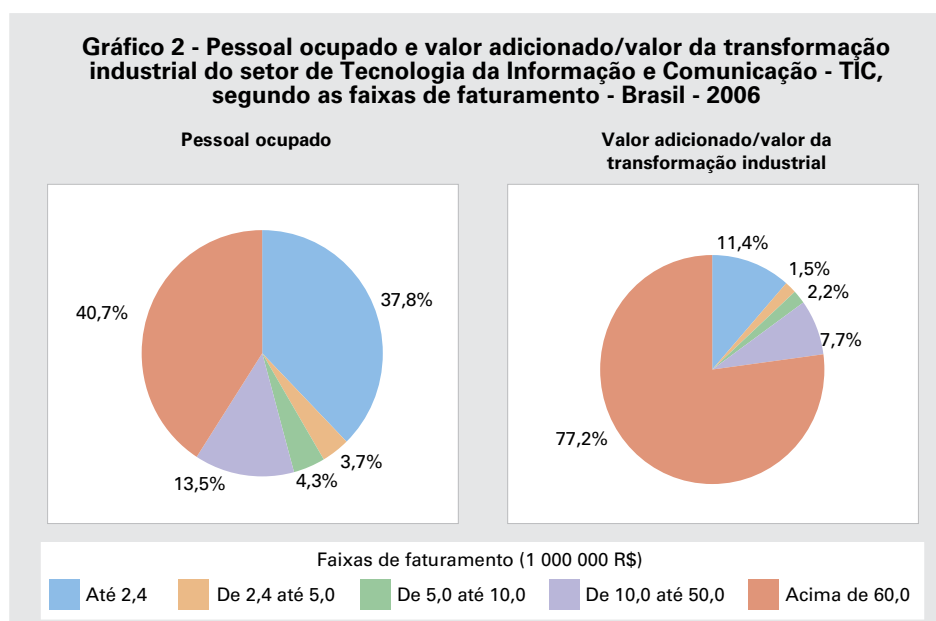
<sup>8</sup> As faixas de porte por classe de pessoal ocupado utilizadas foram: de 0 a 9; de 10 a 49; de 50 a 249; e 250 ou mais pessoas ocupadas. Para o porte por classe de faturamento (receita líquida), adotaram-se cinco estratificações: até R\$ 2,4 milhões; de R\$ 2,4 milhões a R\$ 5,0 milhões; de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



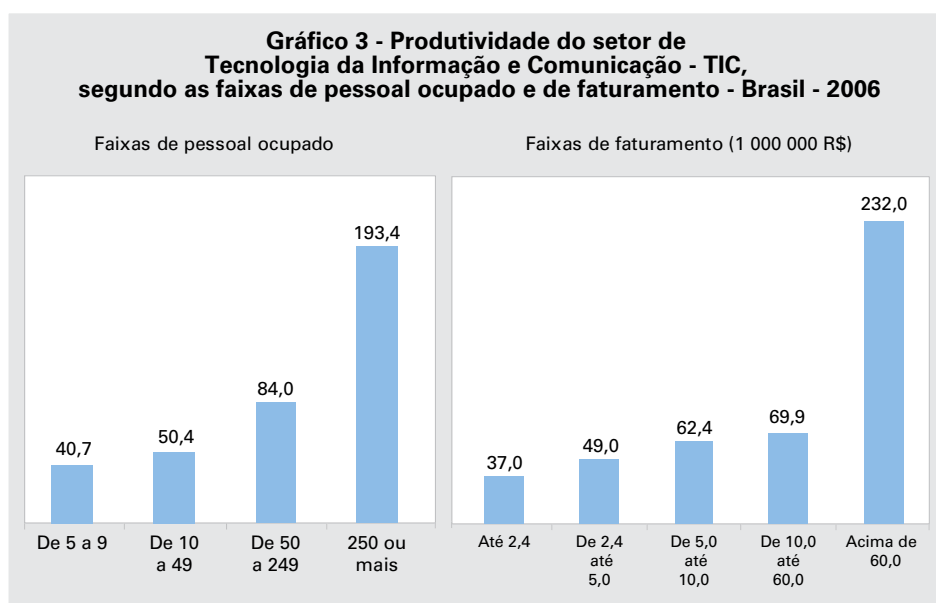
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2006, Pesquisa Anual de Comércio 2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2006.

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.

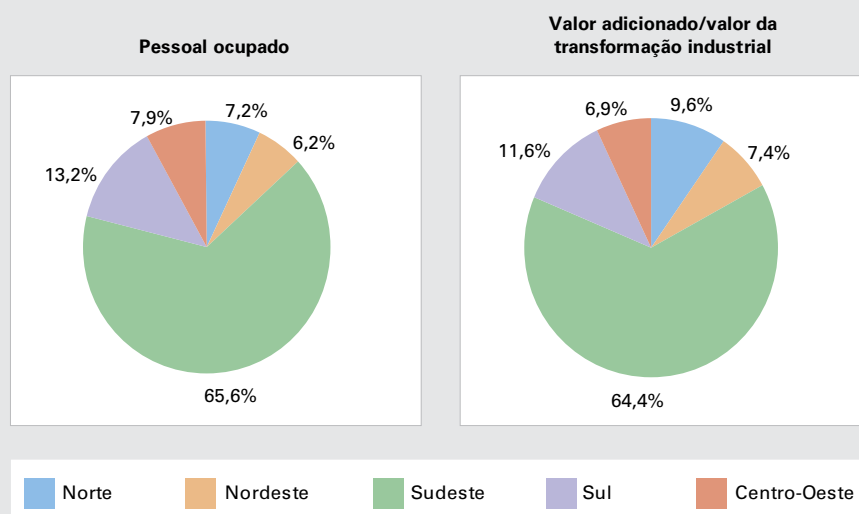
Em 2006, as atividades do setor TIC estavam concentradas na Região Sudeste no que se refere ao pessoal ocupado (65,6%) e ao valor adicionado/valor da transformação industrial<sup>9</sup> (64,4%). Em segundo, porém com participação bem inferior à do Sudeste, aparece a Região Sul, com 13,2% do pessoal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

**Gráfico 4 - Pessoal ocupado e valor adicionado e valor da transformação industrial do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, segundo as Grandes Regiões - 2006**



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

## 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.

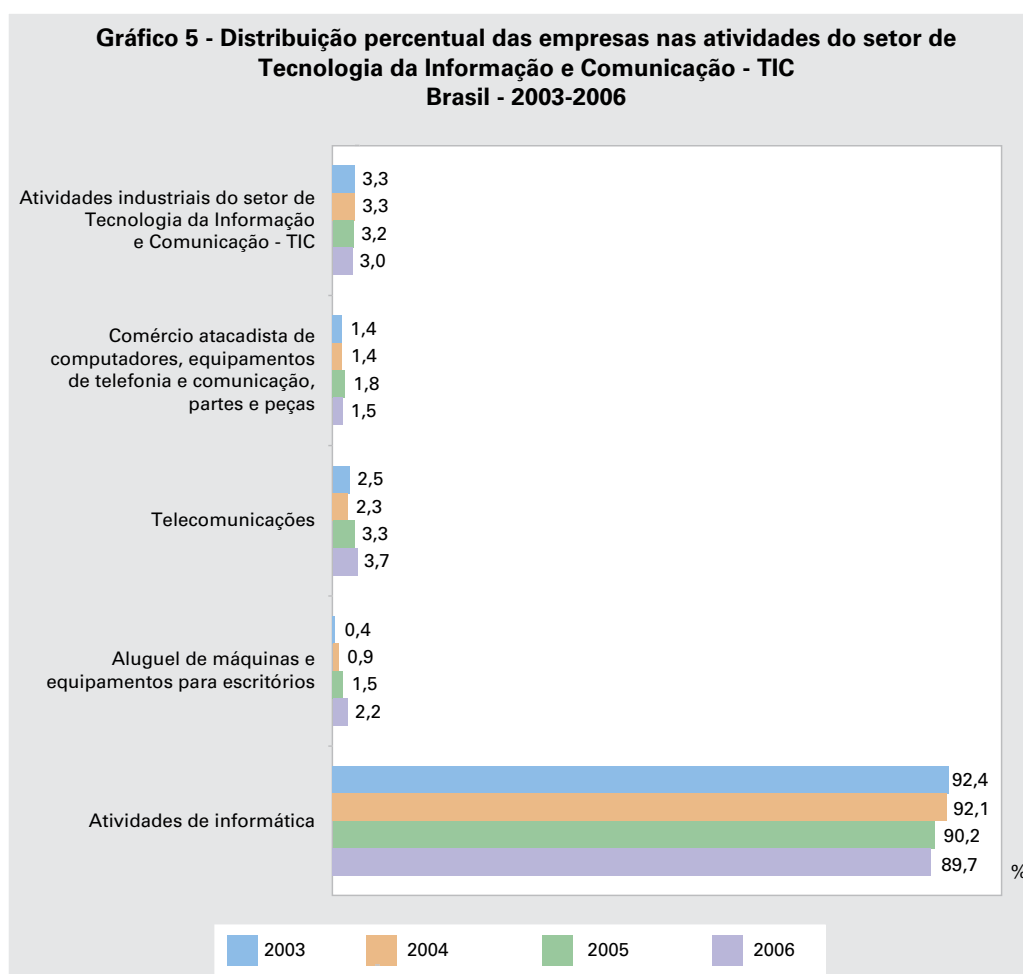
**Tabela 3 - Número de empresas dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

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 de 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).

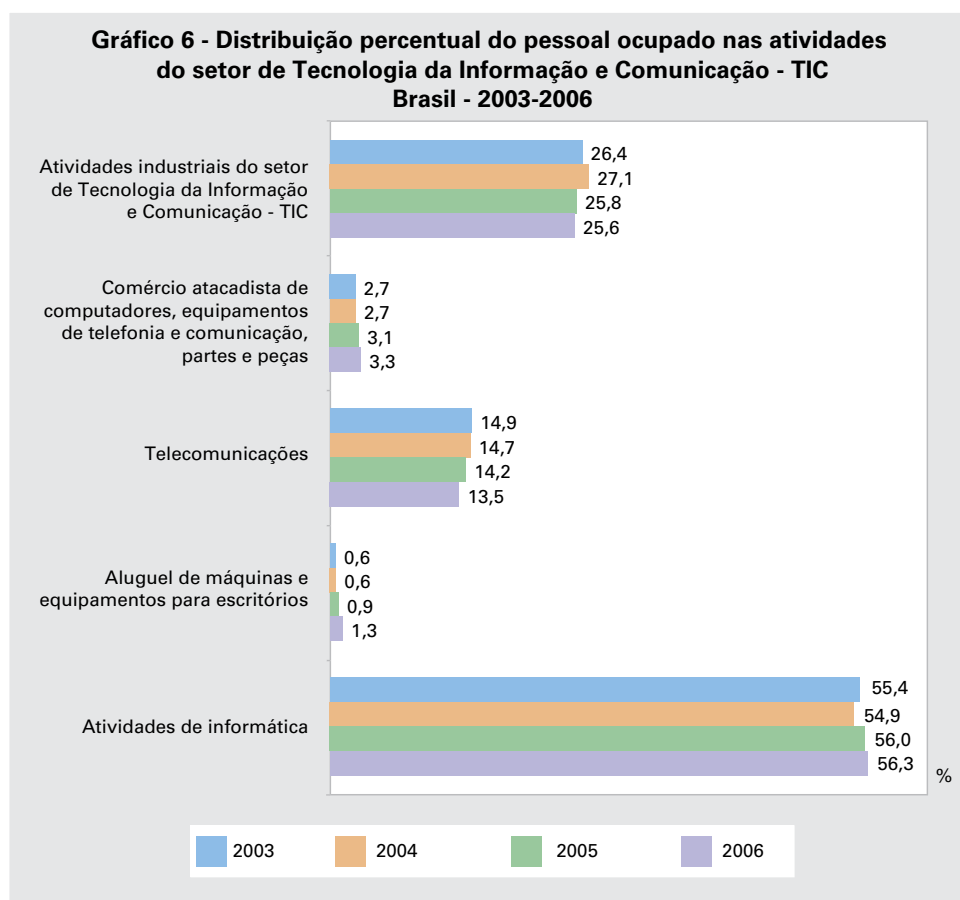
**Tabela 4 - Pessoal ocupado total dos setores econômicos e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC - Brasil - 2003-2006**

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**

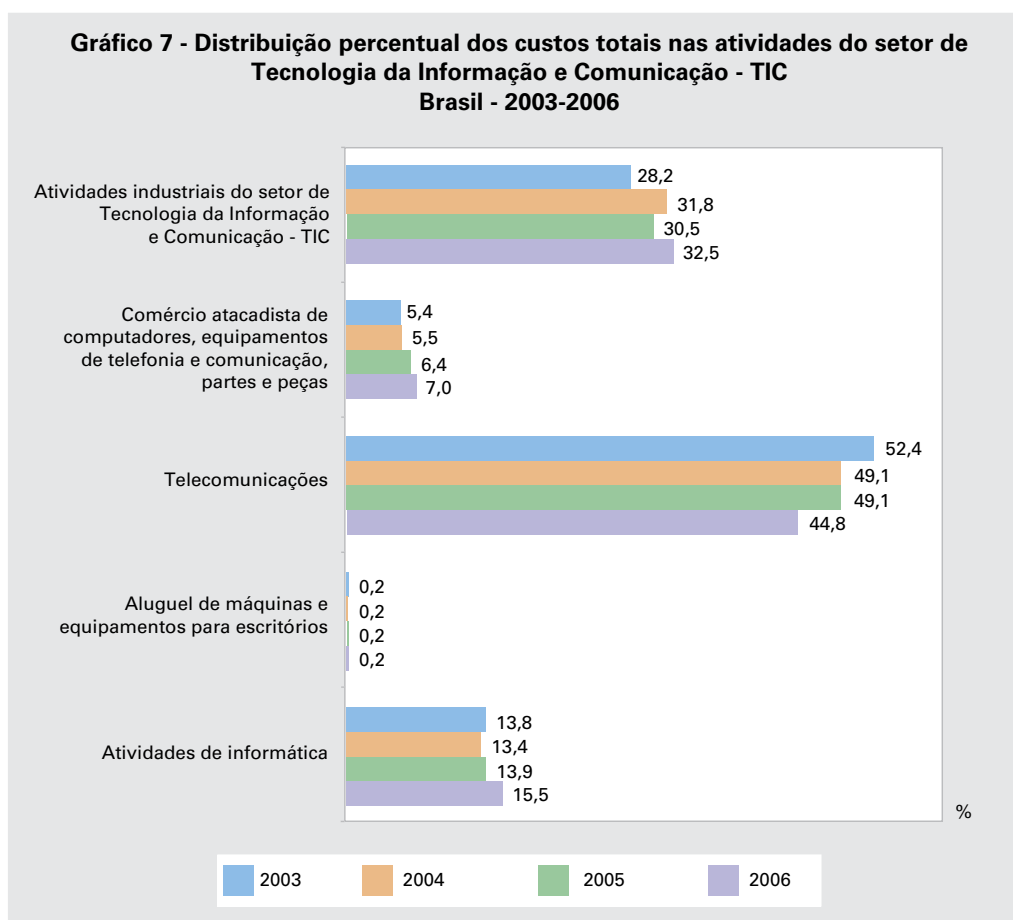
Setor econômico e de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC	Receita líquida (1 000 R\$)			
	2003	2004	2005	2006
<b>Total geral (I+C+S)</b>	<b>1 975 986 348</b>	<b>2 338 048 585</b>	<b>2 619 908 537</b>	<b>2 906 999 190</b>
<b>Total das atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC (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).

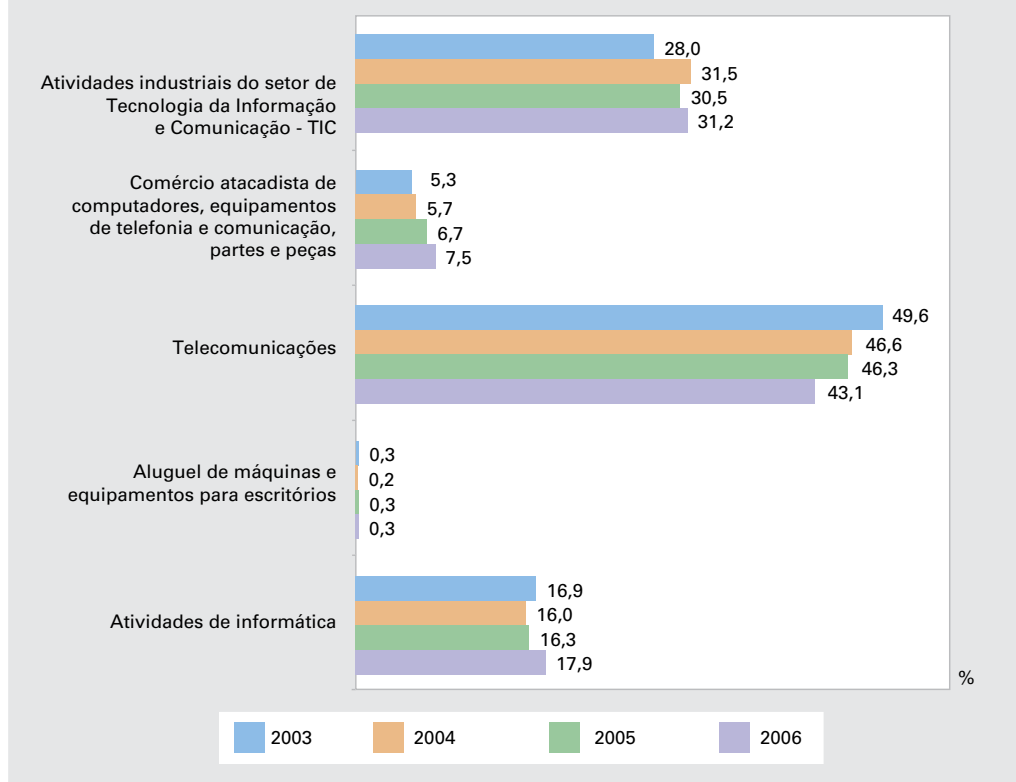
O segmento de telecomunicações representava 52,4% dos custos totais dos serviços TIC, em 2003, passando para 44,8%, em 2006. No aspecto da geração de receita, este segmento representava 49,6% dos serviços TIC, em 2003, reduzindo para 43,1%, em 2006 (Gráficos 7 e 8). Essa perda de participação das telecomunicações 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

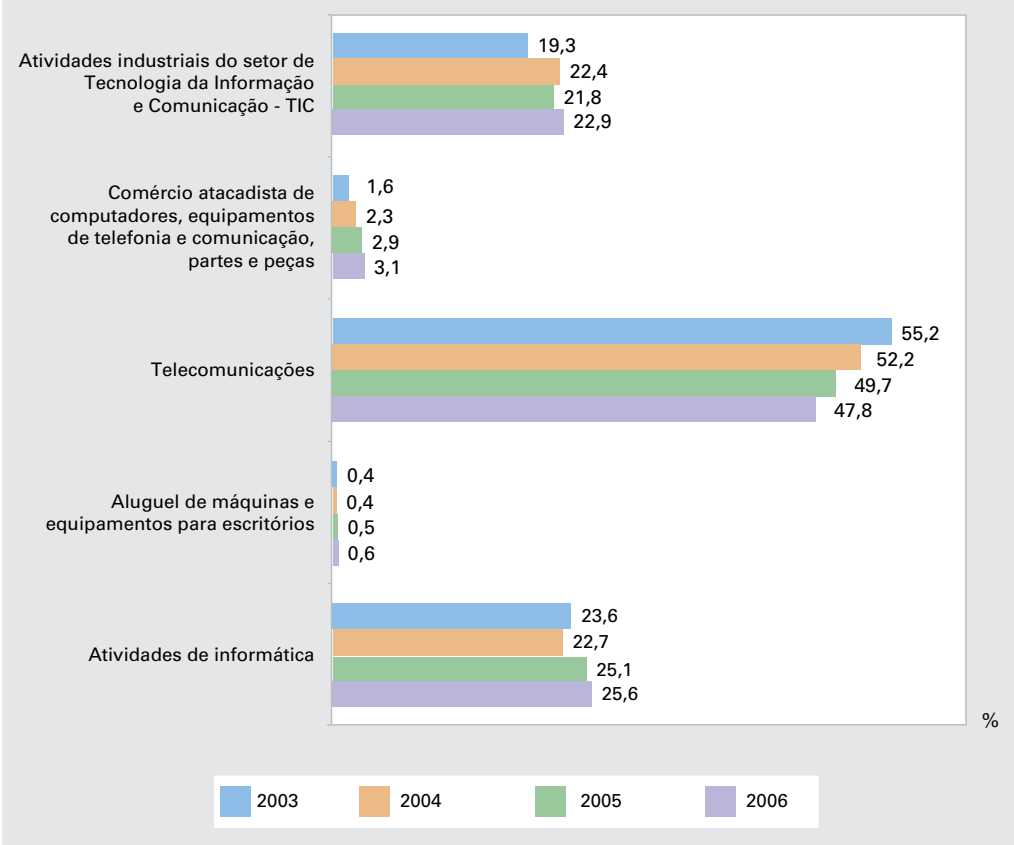
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2003-2006, Pesquisa Anual de Comércio 2003-2006 e Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

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).

**Gráfico 9 - Distribuição percentual do valor adicionado/valor da transformação industrial 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 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.

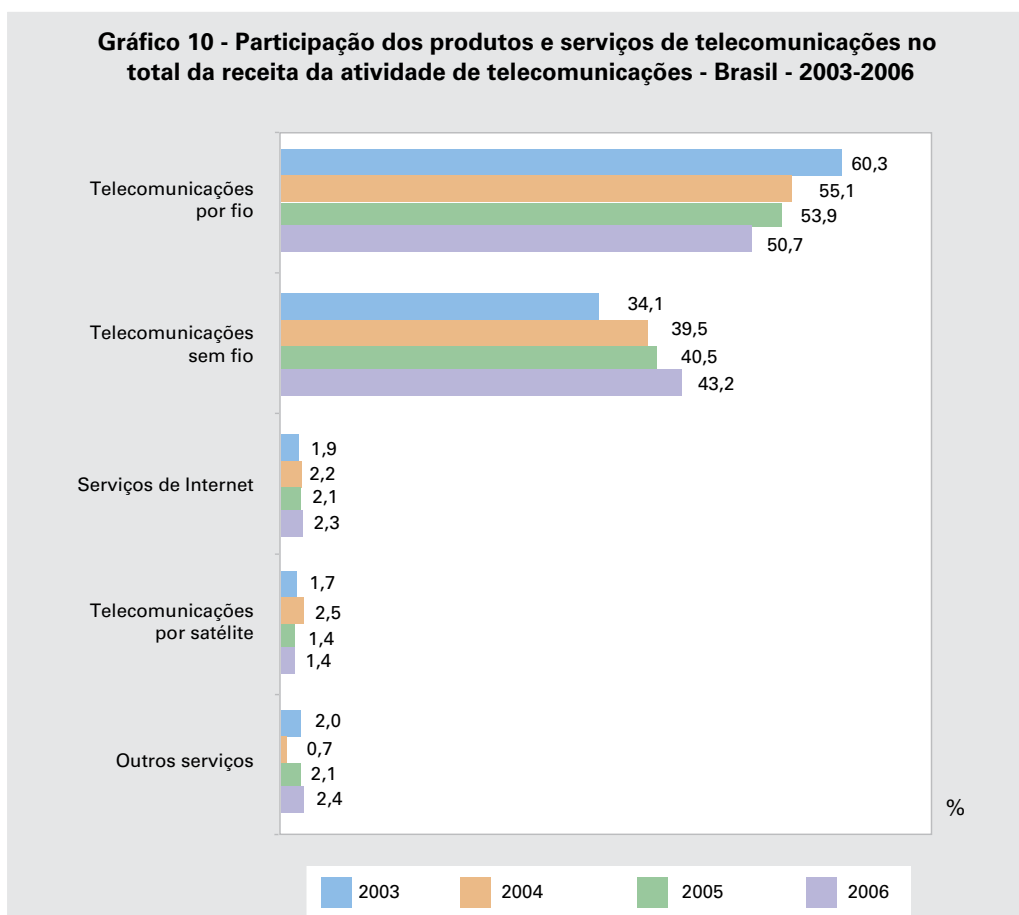
### Telecomunicações

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.

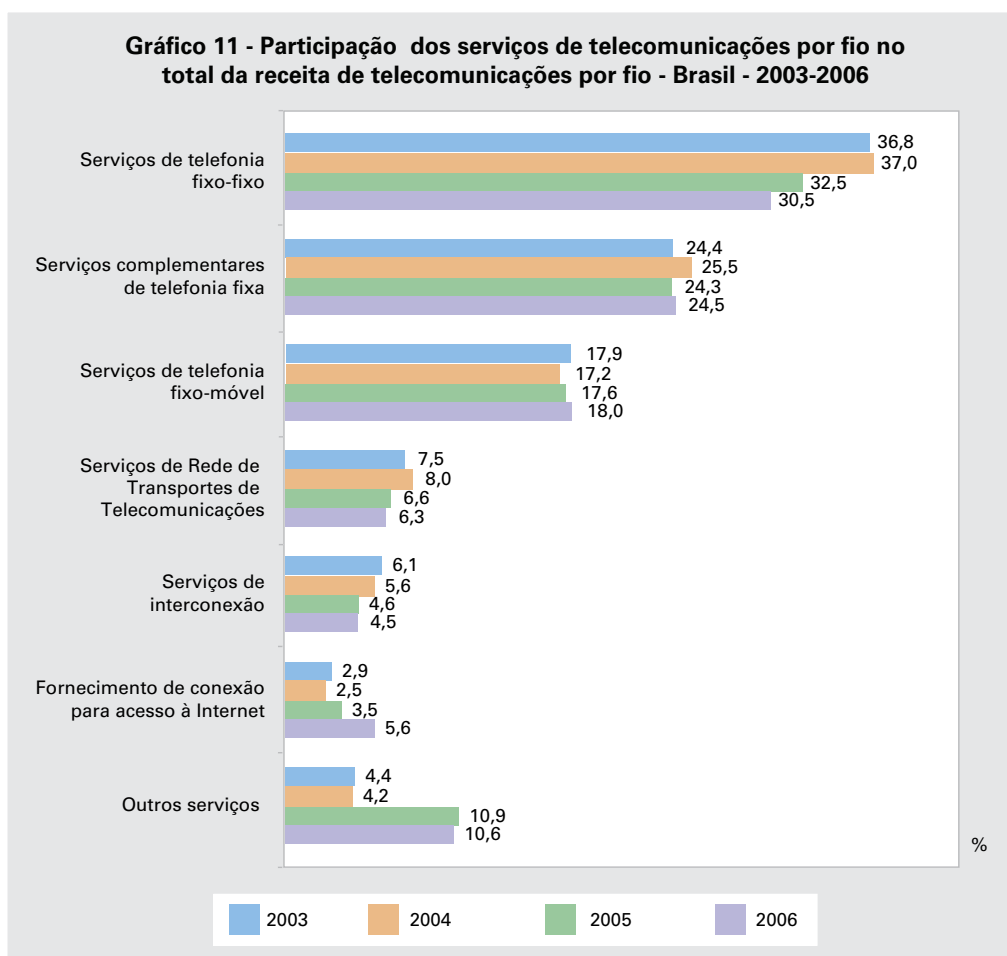
Os serviços de telecomunicações por fio são os mais representativos, respondendo, em 2006, por 50,7% da receita operacional líquida. Esses serviços, contudo, vêm apresentando perdas de participação, uma vez que, em 2003, respondiam por 60,3% da receita (Gráfico 10). Dessa forma, a estrutura das telecomunicações 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.

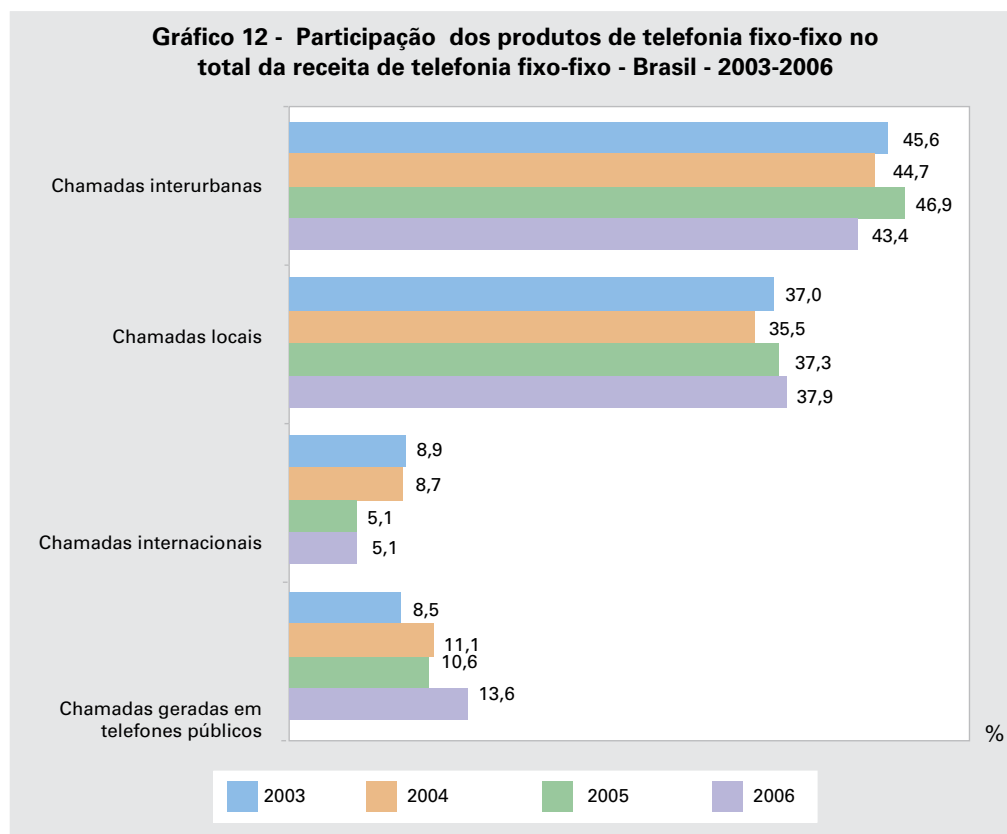
Os serviços de Internet respondem por parcela pequena na composição da receita de telecomunicações, cerca de 2,0%, bem como os serviços de telecomunicações por satélite, cerca de 1,5%.

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-fixa (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.

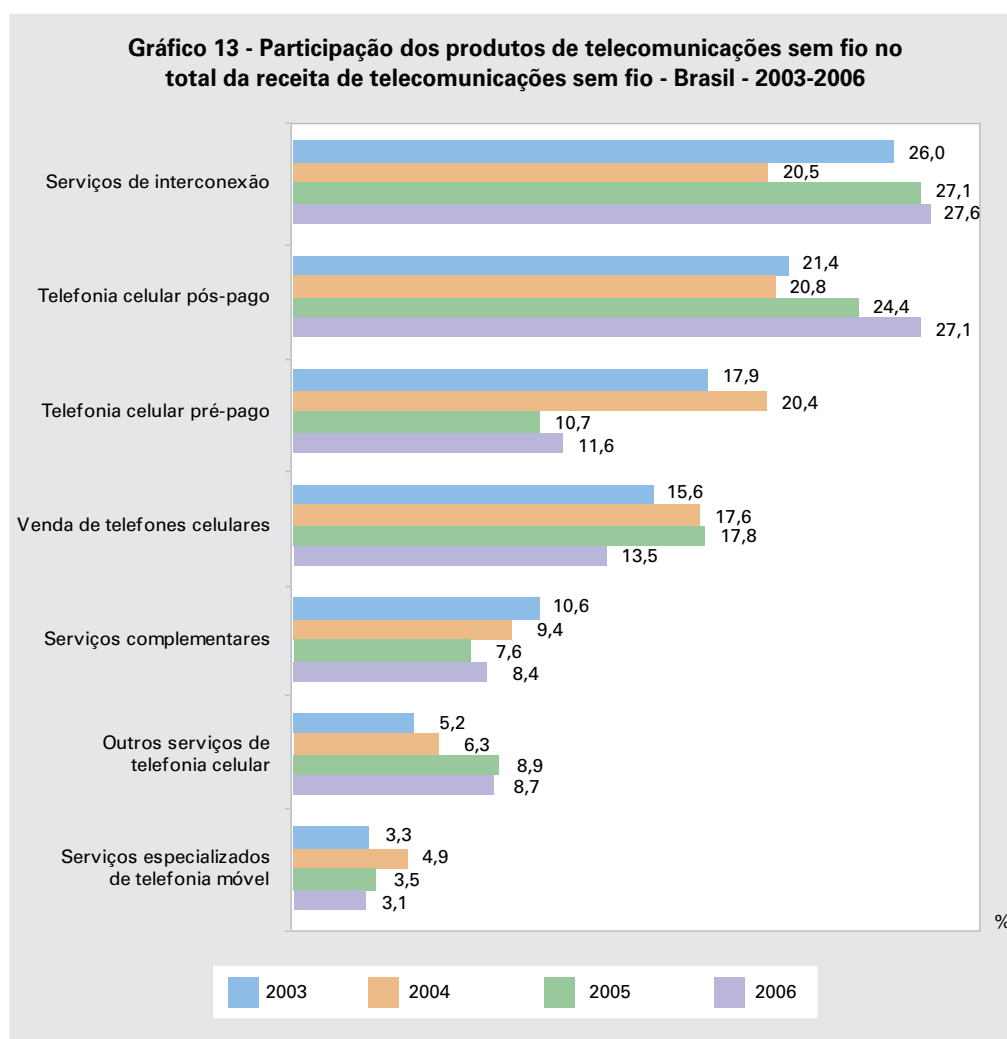
A perda de participação nas chamadas internacionais pode decorrer de outras alternativas com menores custos, como comunicação pela Internet, que vem se expandindo com o uso de novas ferramentas de comunicação *on-line*.

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.

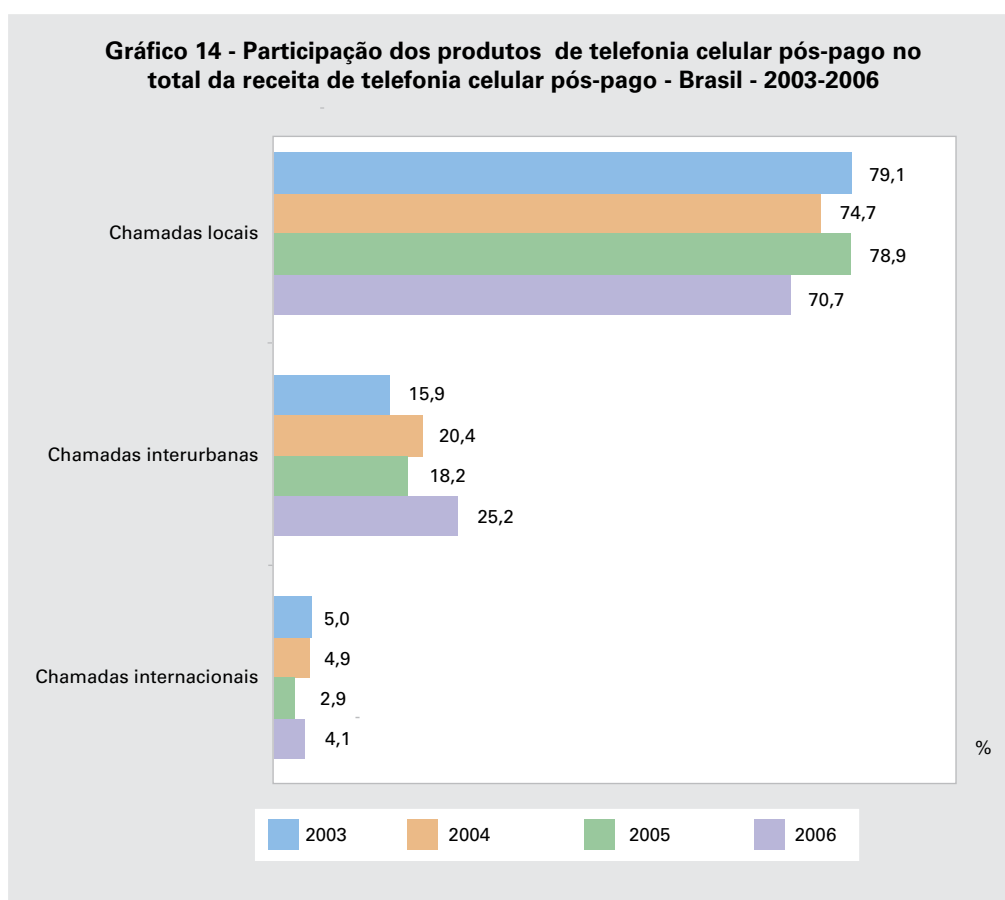
Ao analisar os dados da série 2003 a 2006 (Gráfico 13), fica patente a preferência dos usuários pela telefonia celular pós-pago em detrimento do sistema pré-pago, tendo em vista a expressiva expansão de 21,4%, em 2003, para 27,1%, em 2006. Por sua vez, o sistema pré-pago, que atingiu o mesmo patamar 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%.

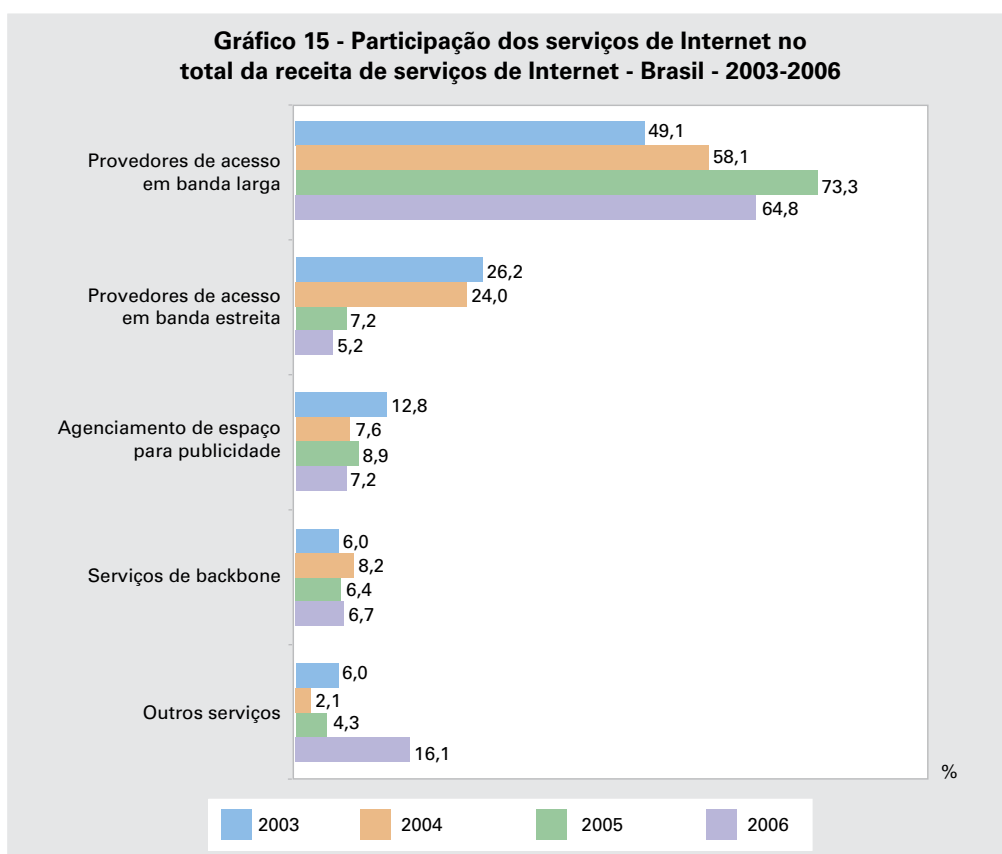
Na estrutura da telefonia celular pós-pago, as chamadas locais são amplamente predominantes (70,7%), com uma participação mais expressiva das chamadas interurbanas: 25,2% (Gráfico 14).



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.

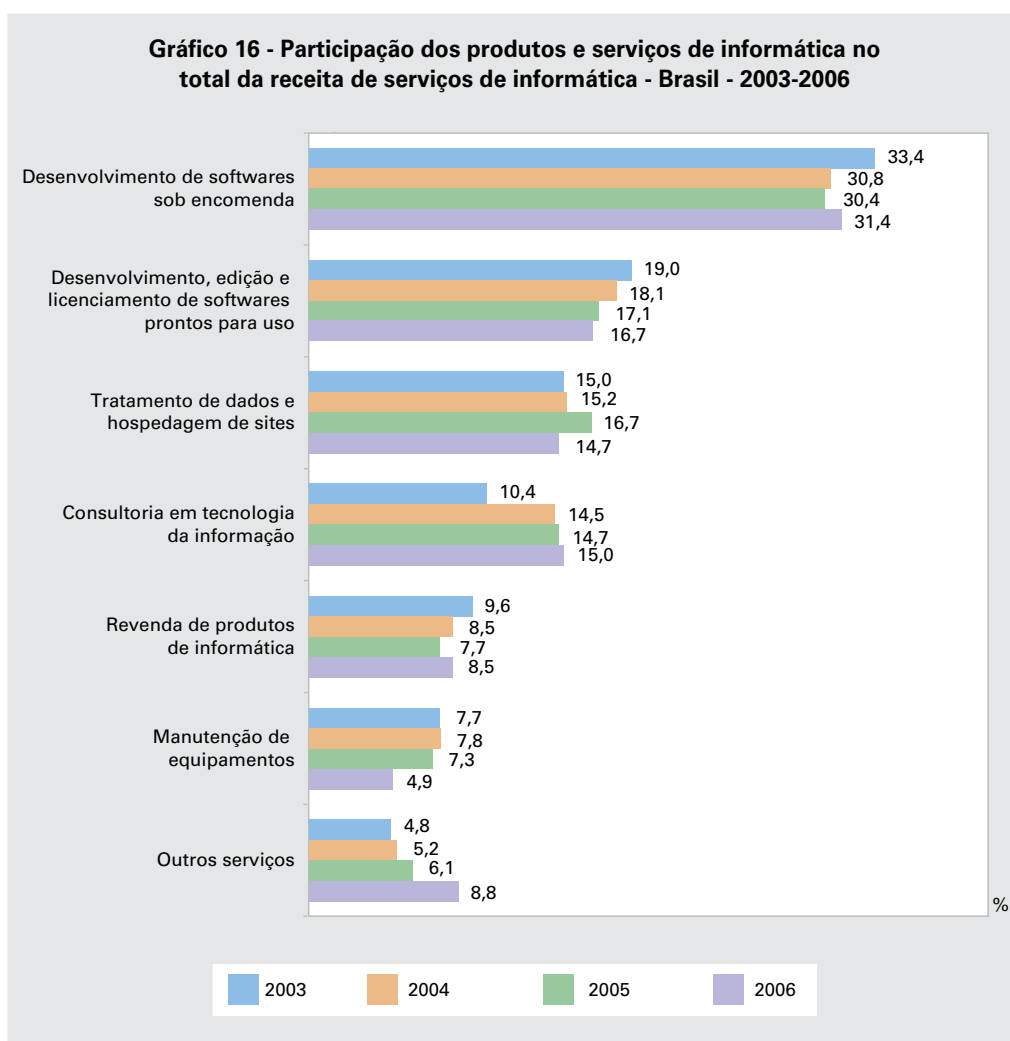
## Informática

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.

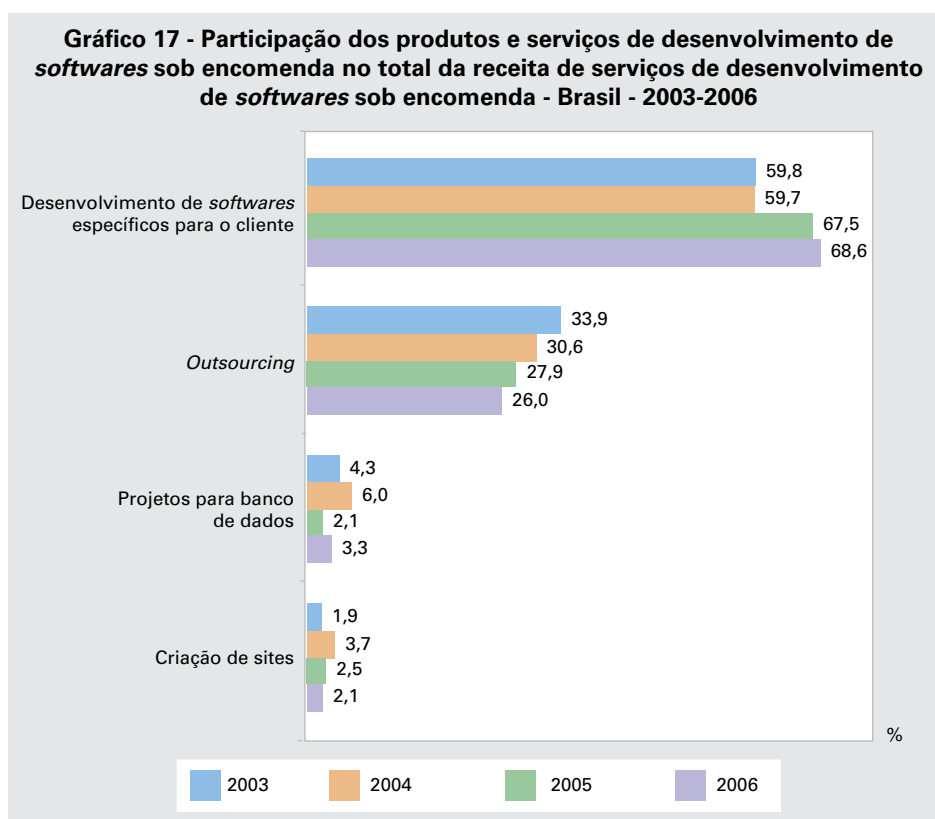


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Suplemento Serviços de Informática da Pesquisa Anual de Serviços 2003-2006.

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.

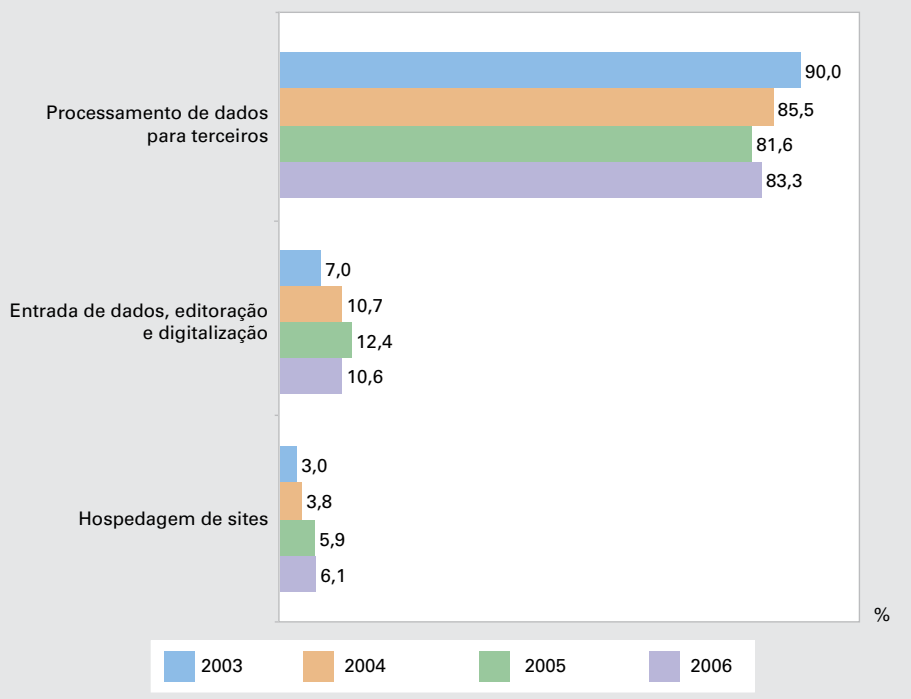
No conjunto de produtos e serviços relacionados ao desenvolvimento de *softwares* sob encomenda (Gráfico 17), destaca-se o desenvolvimento de *softwares* específicos para o cliente, que envolve projeto, programação ou desenvolvimento, testes, implantação, preparo de documentação, etc. Esses produtos 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, microfímes, 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.

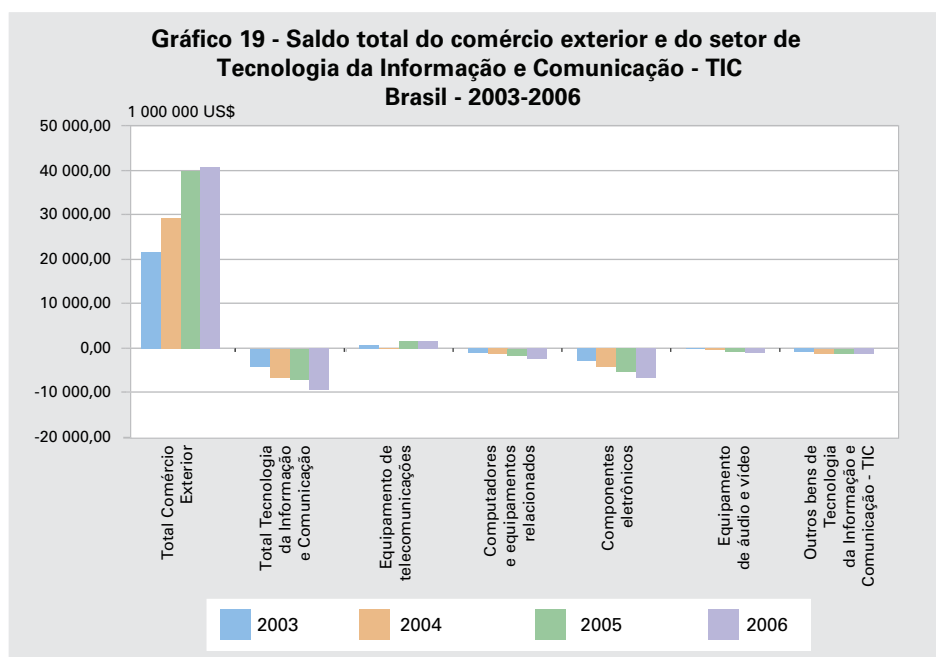
## Comércio exterior de produtos industriais do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação

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**

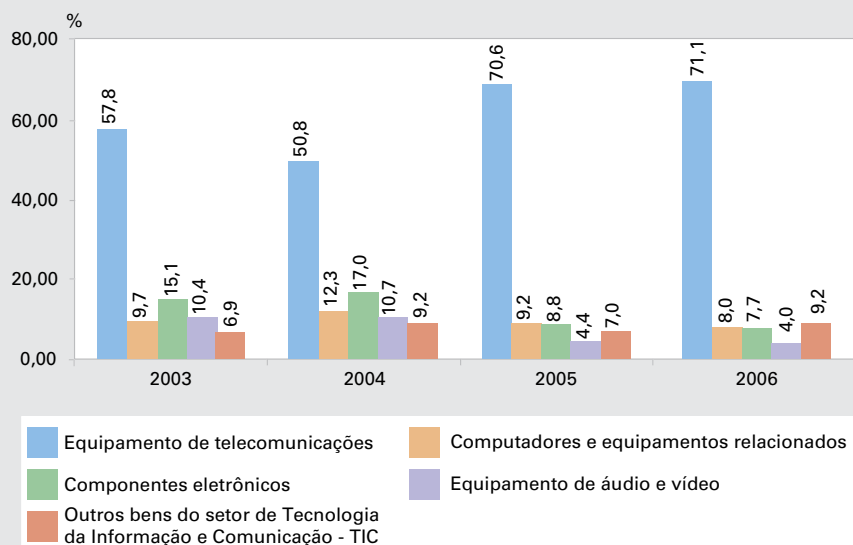
Produto	Participação dos produtos do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, no total do comércio exterior (%)							
	Exportação				Importação			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
<b>Total Comércio Exterior</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</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.

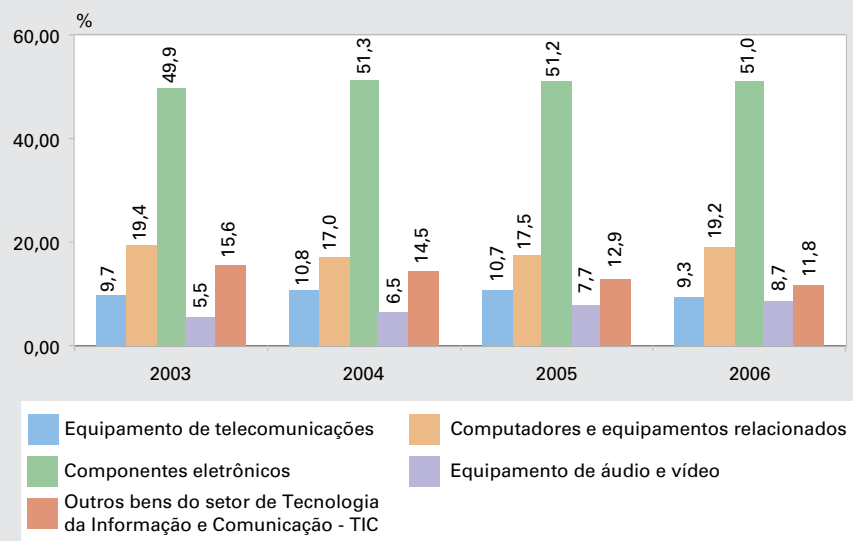
Em relação à participação das categorias de produtos TIC no total das importações do setor, entre 2003 e 2006, o Gráfico 21 aponta o aumento da importância dos componentes eletrônicos na pauta de importação do setor: de 49,9%, em 2003, para 51,0%, em 2006. No mesmo período, esta categoria perdeu importância 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.