



Relatório Setorial 2022 Macrossetor de TIC

Inteligência e Informação BRI2-2023-008 - Relatório Setorial 2022

São Paulo, março de 2023

A Brasscom – Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais – é uma entidade sem fins lucrativos de representatividade nacional que congrega dezenas das maiores, mais dinâmicas e inovadoras empresas de TIC alinhadas com a Era Digital. A entidade atua para defender e promover o desenvolvimento do Macrossetor de TIC e de tecnologias digitais, em prol de um País Digital, Conectado e Inovador.

Convidamos você a descobrir mais em brasscom.org.br.

Inteligência & Informação

Os estudos e publicações produzidos pela área de inteligência da Brasscom são fundamentais para embasar a construção de posicionamentos institucionais e análises setoriais consistentes e fundamentadas em dados e informações confiáveis.

Temos a satisfação de compartilhar o presente Relatório Setorial 2022 Macrossetor de TIC – que conta com análises dos setores de TIC, TI In House e Telecom; e seus subsetores de Hardware, Software e Serviços. Esse relatório objetiva contextualizar o tamanho do mercado, a geração de emprego e renda, os investimentos, o hiato digital e as tendências tecnológicas. Esse documento utilizou dados de fontes abertas e públicas, como dados governamentais e relatórios de agências reguladoras, bem como de consultorias internacionais.

Conteúdos	Página
Destaques	p.4
1. Desempenho setorial: ano-base 2022	p. 5
1.1. Mercado de TIC	p. 6
1.2. Número de Empresas	p. 18
1.3. Mercado de Trabalho	p. 21
1.4. Diversidade	p. 31
1.5. Hardware, Infraestrutura e Principais Operadoras de Telecom	p. 35
1.6. Acesso à Internet	p. 40
2. Séries Históricas	p.44
3. Perspectivas para os próximos anos	p.62
4. Metodologia: Classificação e Ajustes	p.65



Desempenho Setorial

Ano-base 2022

Este capítulo está dividido em três seções principais. A primeira seção apresenta os dados de produção do Macrossetor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e seus setores (TIC, TI In House e Telecom) e subsetores (Serviços de TIC, Hardware, Software e Nuvem). Também inclui a análise do comércio exterior e a posição do mercado brasileiro no mercado internacional de TIC e Telecom.

A segunda seção deste capítulo aborda a análise do mercado de trabalho, fornecendo dados sobre emprego, remuneração, salários e diversidade. São apresentadas análises sobre a evolução das contratações ao longo de 2022, a importância dos empregos em cada setor dentro do Macrossetor de TIC, a distribuição regional dos empregos no Brasil, a diversidade de gênero e raça nos empregos em TIC, além de dados sobre salários e remunerações nos setores e subsetores de TIC. Também é apresentado o ranking dos estados brasileiros que ofereceram os maiores salários em TIC e Telecom.

A terceira e última seção deste capítulo traz informações sobre gastos em dispositivos, infraestrutura computacional, redes de comunicação e serviços de telecomunicações. Além disso, são apresentados dados sobre as empresas líderes no setor de telecomunicações no Brasil.





Brasscom

Mercado de TIC

Produção do Macrosetor de Tecnologia de Informação e Comunicação

Expressiva participação do Macrosetor no PIB: 6,6%

O **Macrosetor** de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) engloba: o mercado interno e externo do **setor de TIC**, que inclui as empresas produtoras e provedoras de hardware, software, serviços de tecnologia, nuvem e BPO; produção de tecnologia das empresas estatais; provedores de **telecomunicações**; e a produção de tecnologia das empresas classificadas em outras atividades econômicas, mas que possuem equipes internas de tecnologia, conhecidas como **TI In House**. Em 2022, o Macrosetor movimentou R\$653,7 bilhões (US\$ 126,6 bi), representando 6,6% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, e apresentando um crescimento de 9,3%. A receita bruta foi distribuída da seguinte forma:

- TIC: o Brasil movimentou R\$306,2 bilhões (US\$59,3 bi), com um crescimento de 4,5%.
- TI In House: a produção atingiu R\$69,8 bilhões (US\$13,5 bi), registrando um crescimento de 14,2% em relação a 2021. O significativo crescimento do TI In House em 2022 evidenciou a crescente integração da tecnologia da informação nos negócios de outros setores. O setor de TIC agregado à TI In House cresceu 8,6% em valores nominais, totalizando R\$376,0 bi.
- Telecomunicações: o setor de Telecomunicações alcançou uma produção de R\$277,7 bilhões (US\$53,8 bi), apresentando um crescimento de 10,3% em relação a 2021.

O Macrosetor de TIC encerrou o ano de 2022 com 2,02 milhões de empregos, um acréscimo de 117 mil postos de trabalho, sendo 73 mil no setor de TIC, 43 mil em TI In House e 1,3 mil em Telecom.

Produção e crescimento do Macrossetor de TIC em 2022

(R\$ bilhões)

	Macrossetor de TIC	=	TIC	+	TI In House	+	Telecom
Produção Setorial (R\$/US\$)	R\$ 653,7 bi US\$126,6 bi		R\$ 306,2 bi US\$59,3 bi		R\$ 69,8 bi US\$13,5 bi		R\$ 277,7 bi US\$53,8 bi
Proporção do PIB	6,6%		3,1%		0,7%		2,8%
Crescimento nominal (2021-2022)	+9,3%		+4,5%		+14,2%		+10,3%
Empregos (saldo 2022)	2,02 milhões +117 mil		1,17 milhão +73 mil		516 mil +43 mil		331 mil +1,3 mil
Cotação R\$/US\$ 5,40 (2021) R\$/US\$ 5,17 (2022) Var. cambial +4,6% (2020-2021) Var. cambial -4,3% (2021-2022)	TIC, TI In House e Telecom		TIC, Tecnologia da Informação e Comunicação: Software, Serviços, Nuvem, BPO, Estatais, Hardware e Exportações		Tecnologias Digitais nas empresas com outros objetos sociais		Voz, Celular e Dados Telecom e Serviços de Implantação

Produção do Setor de Tecnologia de Informação e Comunicação

Em relação ao Mercado Interno, os provedores de TIC (Hardware, Software e Serviços), movimentaram no Brasil R\$306,2 bi (US\$59,3 bi), o que representa um crescimento de 4,5% em 2022.

- Hardware correspondeu a 48% da produção total dos provedores de TIC, totalizando R\$126,9 bi com um crescimento de 1,2%. As vendas de dispositivos ficaram praticamente estáveis e o que provocou o crescimento de hardware foi a infraestrutura, especialmente o aumento das redes corporativas, dos equipamentos de Telecom e das vendas de hardware para segurança. Segundo a IDC, o mercado de dispositivos enfrentou diversos momentos críticos em 2022. Fatores externos, como a inflação nos EUA e na Europa e as preocupações com a China, afetaram negativamente as

Notas: Houve uma mudança metodológica do cálculo dos empregos pelas mudanças da estrutura dos dados do Novo Caged disponível nesse [link](#), essa mudança impactou o cálculo da produção do TI In House. A publicação da produção setorial do TI In House foi de R\$ 53,0 bilhões em 2021, entretanto houve um aumento de R\$ 8,1 bilhões por conta da nova metodologia.

Fontes: Brasscom, ABINEE, Bacen, IDC, Conexis Brasil Digital, Relatórios Financeiros das Estatais, RAIS e Caged.

projeções de produção e de vendas ao longo do ano no Brasil.

- Software, Serviços e Nuvem corresponderam a 52% da produção total de TIC e cresceram 3,0%, totalizando R\$ 136,9 bi.
 - Software sofreu uma redução de 9,4%, atingindo R\$36,0 bi de produção. Essa redução está relacionada ao aumento da adoção de serviços em nuvem, especialmente Software as a Service (SaaS).
 - Essa redução foi relacionada ao aumento da adoção de serviços em nuvem, especialmente Software as a Service (SaaS). Isso ocorreu porque, ao calcularmos a produção de software, consideramos a soma da produção de aplicações, desenvolvimento e implantação de aplicativos e sistemas de infraestrutura de software. No entanto, deduzimos desse valor a parte correspondente a SaaS e a Plataforma como Serviço (PaaS), uma vez que essas são contabilizadas na produção da nuvem. Enquanto os sistemas de infraestrutura de software tiveram um crescimento de 10,1%, as aplicações registraram aumento de 20,1%, e o desenvolvimento e implantação de aplicativos apresentaram crescimento de 1,9%. No entanto, devido ao crescimento mais expressivo de SaaS e PaaS em comparação com essas categorias, o valor final da produção de software diminuiu em relação a 2021.
- Nuvem apresentou um crescimento de 58,6%, encerrando o ano com uma produção de R\$37,2 bi. Dentro desse contexto, o modelo de Infraestrutura como Serviço (IaaS) alcançou uma produção de R\$10,3 bilhões, com crescimento de 43,5%. Já o modelo de Plataforma como Serviço (PaaS) teve uma produção de R\$6,3 bilhões e crescimento de 53,5%. Por sua vez, o Software como Serviço (SaaS) apresentou um crescimento notável de 69,1% e uma produção de R\$20,6 bilhões em 2022.
- Serviços registraram uma redução de 8,7%, totalizando R\$63,7 bilhões. Essa redução pode ser atribuída principalmente à queda significativa de 36,2% no segmento de Business Process Outsourcing (BPO), que teve uma produção de R\$18,2 bilhões. De acordo com a IDC, essa redução em BPO foi motivada pela desaceleração do crescimento econômico e pelo fato de muitos contratos de serviços terem sido antecipados em 2021, o que resultou em redução no número de contratos para 2022.
- As empresas públicas de tecnologia faturaram R\$9,3 bi, reportando crescimento de 14,0% em relação a 2021. As estatais que se destacaram em termos de faturamento foram:

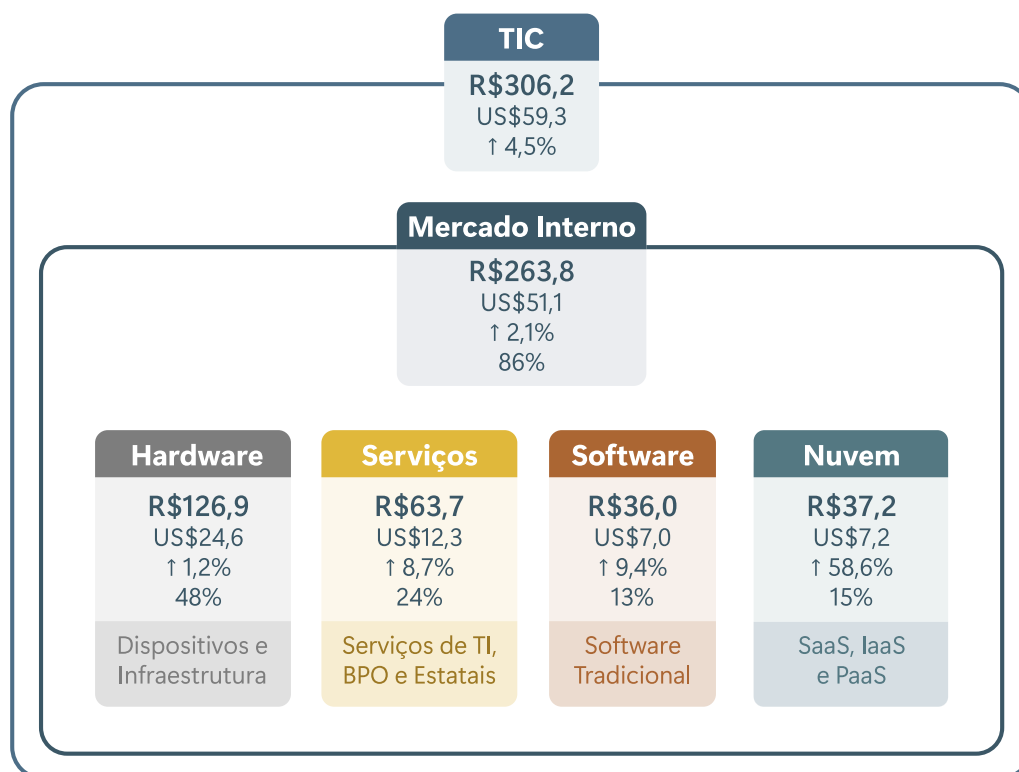
Fontes: Brasscom, ABINEE, Bacen, IDC, Conexis Brasil Digital, Relatórios Financeiros das Estatais, RAIS, Caged e Novo Caged.

- SERPRO, Serviço Federal de Processamento de Dados, com R\$ 2,8 bi
- PRODESP, Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo, com R\$ 1,8 bi
- Dataprev, Companhia de Tecnologia e Informações da Previdência Social, com R\$ 810 mi
- PROCERGS, Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul, com R\$ 439 mi
- CELEPAR, Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná, com R\$ 339 mi

Em relação às exportações, Hardware, Software e Serviços cresceram nominalmente 22,4%, e atingiram R\$42,4 bi. Isoladamente, as exportações de Software e Serviços tiveram crescimento nominal de 36,4% e atingiram R\$24,0 bi, e as exportações de Hardware apresentaram crescimento de 8,0%, e atingiram R\$18,4 bi. O menor crescimento nas exportações de hardware está ligado à desaceleração global da venda de dispositivos em 2022.

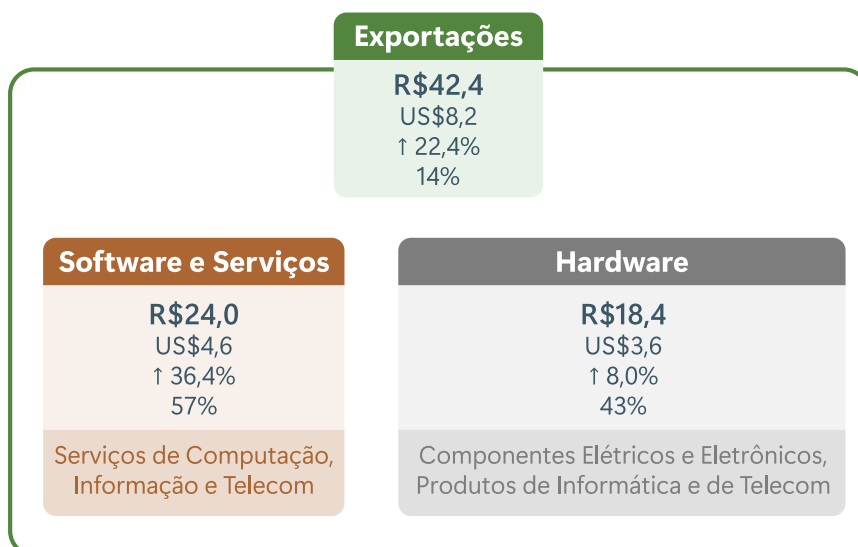
Produção, crescimento e participação dos Subsetores TIC em 2022 Mercado Interno e Exportações

(R\$/US\$ bilhões | variação | participação)



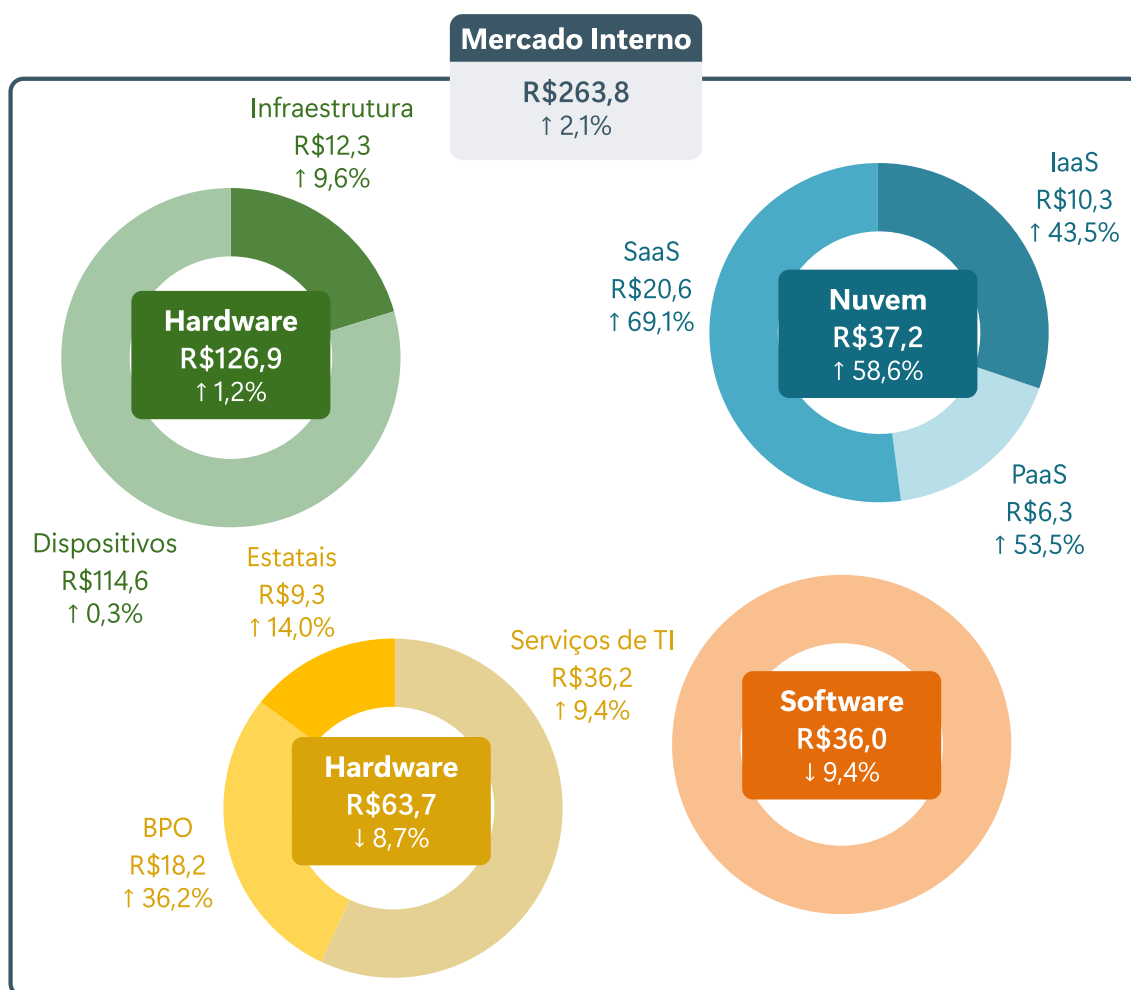
Nota: A metodologia de cálculo para a estimativa da produção de BPO (*Business Process Outsourcing*) passou a considerar os valores publicados no *Worldwide Blackbook Live Edition* da IDC.

Fontes: Brasscom, ABINEE, Bacen, IDC, Conexis Brasil Digital, Relatórios Financeiros das Estatais, RAIS e Caged.



Mercado Interno de TIC, crescimento e participação em 2022

(R\$ bilhões)



Notas: A metodologia de cálculo para a estimativa da produção de BPO (*Business Process Outsourcing*) passou a considerar os valores publicados no *Worldwide Blackbook Live Edition* da IDC
Fontes: Brasscom, ABINEE, Bacen, IDC, Conexis Brasil Digital, Relatórios Financeiros das Estatais, RAIS e Caged.

Exportações e Importações do Setor de TIC

A balança comercial do setor de TIC no Brasil apresentou déficit de R\$145,3 bilhões. No entanto, é importante destacar que esse déficit não é necessariamente negativo, uma vez que o maior valor das importações reflete a importação de tecnologia existente. Em um mundo como o atual, não é realista esperar que um país seja autossuficiente na produção de hardware ou software. É comum que sejam importados equipamentos, serviços e software de outros países.

Em relação às exportações, o volume das exportações de Software e Serviços de TIC atingiu R\$24,0 bilhões, superando as exportações de Hardware, que totalizaram R\$18,4 bilhões. Diferente do ocorrido em 2021, em 2022 o crescimento percentual das exportações de Software e Serviços de TIC foi superior (36,4%) ao das exportações de Hardware (8,0%).

O segmento de Informática registrou o maior crescimento nas exportações de Hardware, com 45,8%. Seguido por Telecomunicações, com crescimento de 20,6%. Por outro lado, as exportações de componentes elétricos e eletrônicos tiveram crescimento de apenas 3,3%, o que representa uma desaceleração significativa em relação ao crescimento de 40,1% observado em 2021. Essa desaceleração pode ser atribuída, em parte, à retração global do mercado de dispositivos eletroeletrônicos.

Já o crescimento das exportações de Software e Serviços de TIC em 2022, assim como em 2021, foi impulsionado pelas receitas provenientes da prestação de Serviços de Computação. Esses serviços registraram crescimento de 43,8% ao longo do ano, representando aumento de 7,1 pontos percentuais em relação ao crescimento de 2021. Esse desempenho positivo demonstra o fortalecimento e a demanda contínua por serviços de computação no mercado internacional.

Para as importações do setor TIC, houve crescimento de 6,4% em 2022. No entanto, esta taxa de crescimento foi cerca de 3,8 vezes menor em comparação com o resultado de 2021, que registrou crescimento de 24,5%. Mesmo com o menor crescimento das importações, o Brasil continua apresentando um déficit no comércio exterior de TIC.

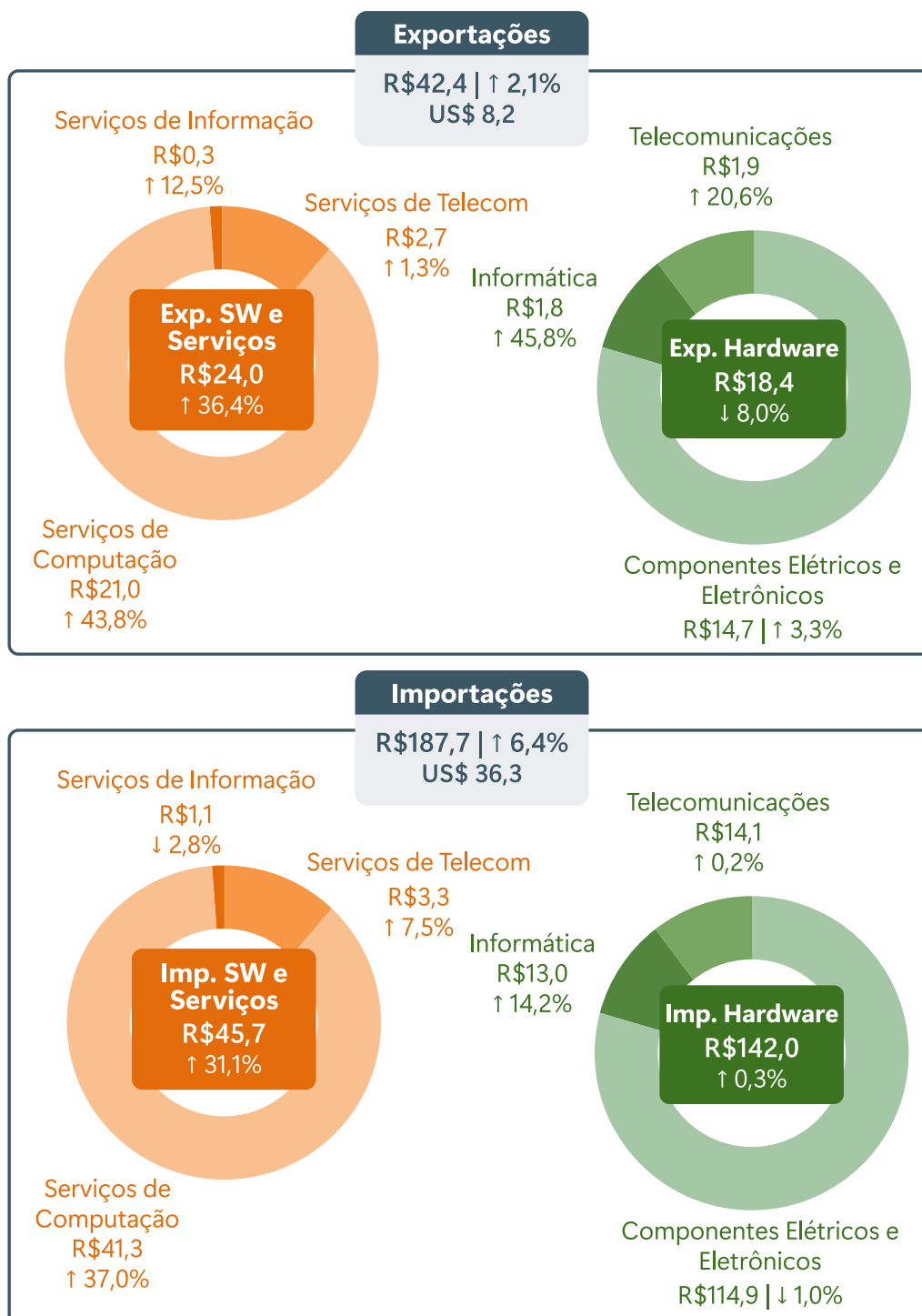
As importações de Hardware representaram o maior peso, correspondendo a 75,6% do total. As despesas relacionadas a serviços de computação, informação e telecomunicações foram responsáveis pelos outros 24,4% das importações.

O maior crescimento nas importações foram observadas nas despesas relacionadas a serviços de computação, com um aumento de 37,0%. Essas despesas resultaram do

aumento das vendas e aquisições de programas de computador que não estavam incluídos nas importações de bens físicos.

Exportações e Importação de TIC, crescimento e participação em 2022

(R\$ bilhões)



Notas: Hardware é um componente do Setor Eletroeletrônico. Hardware agrega: componentes elétricos e eletrônicos, informática e Telecomunicações

Fontes: Brasscom, ABINEE, Bacen.

Comércio Exterior do Setor de Tecnologia de Informação e Comunicação

Balança Comercial (Hardware) e Balança de Pagamentos (Software e Serviços)

A análise do comércio exterior do setor de TIC considerou duas contas das Transações Correntes da Balança de Pagamentos: a Balança Comercial e os Serviços.

A Balança Comercial abrange as transações relacionadas ao Hardware, que engloba três categorias: Componentes Elétricos e Eletrônicos, Informática e Telecomunicações. O déficit comercial de US\$23,9 bilhões é resultado do volume de importações desses produtos, com destaque para os Componentes Elétricos e Eletrônicos, que tiveram uma importação de US\$22,2 bilhões em 2022, representando 90% do mercado interno de Hardware. Esse resultado pode ser atribuído à assimetria da inserção das empresas brasileiras na cadeia global de valor, atuando principalmente como compradoras de produtos e serviços externos, ou contribuindo para os processos de montagem de produtos finais no mercado interno.

É relevante ressaltar que o mercado interno de Hardware, de acordo com dados da IDC, engloba gastos com sistemas de servidores, dispositivos, armazenamento, periféricos e equipamentos de Telecomunicações.

No que diz respeito à conta de Serviços, especificamente nas áreas de Telecomunicações, Computação e Informação, observou-se um saldo negativo de -US\$4,2 bilhões. Isso significa que as despesas nessas áreas superaram as receitas geradas, indicando uma dependência das importações de Software e Serviços. Essas importações representaram 33% do mercado interno, o que sugere uma possibilidade de expansão da produção interna como uma oportunidade a ser explorada. Dessa forma, buscar um maior desenvolvimento e fortalecimento da indústria nacional nesses segmentos pode contribuir para reduzir o déficit e promover um equilíbrio na balança de serviços.

Comércio Exterior e Mercado Interno de TIC em 2022

Balança Comercial (Hardware) e Balança de Pagamentos (Software e Serviços)

(US\$ Bilhões)

Balanco de Pagamento	Exportações (Receitas)	Importações (Despesas)	Saldo	Subsetores de TIC	Mercado Interno
Transações correntes - Balança Comercial					
Componentes Elétricos e Eletrônicos; Informática e Telecomunicações	\$3,6	-\$27,5	-\$23,9	Hardware	\$24,6
Transações correntes - Serviços					
Telecomunicações, Computação e Informações	\$4,6	-\$8,9	-\$4,2	Software + Serviços + Nuvem	\$26,5
Total	\$8,2	-\$36,3	-\$28,2	Total	\$51,1

Presença internacional no mercado de Tecnologia de Informação e Comunicação e de Telecomunicações

Em 2022, o Brasil apareceu como **10º maior produtor de TIC e Telecom do mundo**.

- O Brasil se manteve no grupo de grandes produtores de TIC, como EUA, China, Japão, Reino Unido, Alemanha, França, Índia, Canadá e Austrália.
- Com a perda de uma posição no ranking pelo Brasil, a Austrália passou a ocupar a 9ª posição e a Coreia do Sul deixou de aparecer no ranking.
- Considerando apenas o mercado de TIC, o Brasil se manteve na 9ª posição. Se acrescentarmos a receita de Business Process Outsourcing (BPO) à Serviços, a produção de TIC do país chegou a US\$ 49,0 bi.
- A terceirização de processos de negócios envolve a transferência de gerenciamento e execução de uma ou mais atividades de negócios completas, processos de

Notas metodológica: A Brasscom considera para exportação de Serviços de TIC + Telecom: os Serviços de Telecomunicações, Serviços de Computação e Serviços da Informação reportados na Balança de Pagamento pelo Banco Central.

Fontes: Brasscom, ABINEE, Bacen, IDC, Relatórios Financeiros das Estatais.

negócios ou funções de negócios inteiras por um cliente para um provedor de Serviços externo (terceiro) ou um terceirizado. Na classificação da Brasscom, a receita de BPO fez parte da produção do setor de Serviços de TIC, entretanto como essa receita não é considerada para os demais países classificados no ranking, não há a contabilização de tal na análise da presença do Brasil no mercado internacional de TIC.

O Brasil caiu 4,9 p.p. na participação do mercado latino-americano, passando de 41,3% em 2021 para 36,4% em 2022. No mercado global, o país caiu 0,3 p.p. na participação, registrando uma representatividade de 1,4% do mercado mundial. Embora a participação brasileira no mercado de TIC tenha caído em relação ao mercado latino-americano e global em 2022, o Brasil ainda é um grande player nesse setor. O tamanho do mercado interno do Brasil é uma das vantagens comparativas do país em relação a outros países menores. Essa vantagem é estrategicamente utilizada pelas empresas nacionais para competir com outras potências internacionais.

Maiores Produtores de TIC e Telecom em 2022

Ranking de Países (US\$ Bilhões)

Posição Total 2022	Hardware	Software	Serviços	Telecom	Total TIC	Total TIC + Telecom
1°  EUA	\$413,6	\$454,4	\$334,7	\$354,7	\$1.202,8	\$1.557,5
2°  China	\$300,6	\$39,7	\$37,0	\$171,5	\$377,3	\$548,8
3°  Japão	\$77,6	\$39,0	\$55,2	\$95,0	\$171,7	\$266,8
4°  Reino Unido	\$52,8	\$46,7	\$58,9	\$41,2	\$158,5	\$199,6
5°  Alemanha	\$54,1	\$48,4	\$43,9	\$41,4	\$146,4	\$187,8
6°  França	\$37,3	\$28,5	\$38,5	\$38,5	\$104,3	\$142,8
7°  Índia	\$62,5	\$10,4	\$12,0	\$26,6	\$84,9	\$111,4
8°  Canadá	\$28,6	\$21,5	\$20,5	\$33,9	\$70,5	\$104,4
9°  Austrália	\$23,6	\$17,2	\$16,9	\$20,3	\$57,7	\$78,0
10°  Brasil	\$25,0	\$11,7	\$8,8	\$28,1	\$45,5	\$73,6

Nota: Top Countries de 2022 da IDC (Worldwide Blackbook Live Edition) utilizando o câmbio de 2021 (R\$ 5,40) para comparação entre os países.

O IDC não considera na composição do Total TIC as receitas de Estatais (US\$ 1,8 bi), BPO (US\$ 3,5 bi) e Exportações (US\$ 8,2 bi)

Fontes: Brasscom, IDC.

Mercado de TIC (Hardware, Software e Serviços) em 2022



Notas: *Top Countries* de 2022 da IDC (*Worldwide Blackbook Live Edition*) utilizando o câmbio de 2021 (R\$ 5,40) para comparação entre os países.

O IDC não considera na composição do Total TIC as receitas de Estatais (US\$ 1,8 bi), BPO (US\$ 3,5 bi) e Exportações (US\$ 8,2 bi)

Fontes: Brasscom, IDC.



Número de empresas

Setores de TIC e Telecom registram crescimento de 5,0% com abertura de 41,6 mil novas empresas em 2022

Entre 2021 e 2022, houve aumento de 5,0% no número de empresas novas nos setores de TIC e Telecom, totalizando 41.584. A maior proporção desse aumento pertence ao setor de TIC.

Em 2022, foram registradas 813.580 empresas no setor de TIC e 65.004 em Telecom. Com a abertura de 38.960 novas empresas em TIC e 2.624 em Telecom. O maior aumento no número de empresas no setor de TIC advém do setor de serviços com 30.243 novos registros. O subsetor de software registrou um acréscimo de 3.576 empresas abertas e comércio 5.264 novos estabelecimentos. O subsetor de indústria foi o único no setor de TIC que registrou fechamento de empresas, encerrando o ano com 123 empresas a menos do que em 2021.

A concentração de microempreendedores individuais (MEIs) foi maior no setor de serviços, representando 71,3% do total de MEIs em TIC, o que indicou que muitos profissionais optaram por iniciar seus próprios negócios nesse campo. No entanto, o fenômeno levanta preocupações, uma vez que esse processo de pejetização pode contribuir para a precarização do trabalho em tecnologia.

A pejetização é uma forma de precarização em que profissionais são incentivados a se tornarem pessoas jurídicas em vez de serem contratados como funcionários, resultando em empregos instáveis, mal remunerados e desvalorizados. Essa prática ocorre muitas vezes por parte de empresas que não se preocupam com responsabilidade social, trabalho decente e competição justa.

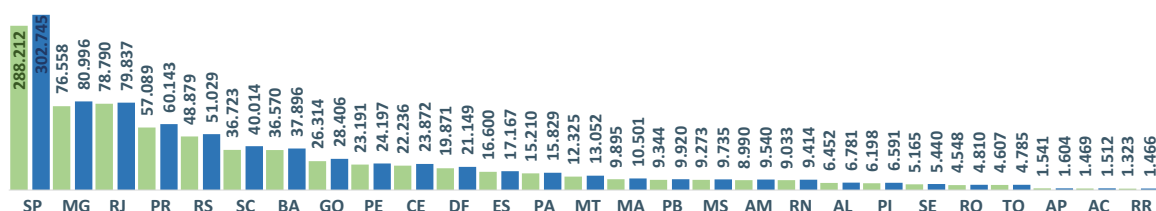
Essa concentração de MEIs no setor de serviços de TIC deve ser analisada com cautela, buscando garantir que os profissionais tenham condições de trabalho justas, direitos trabalhistas preservados e uma competição equilibrada no mercado. É importante promover políticas que protejam os trabalhadores e incentivem empresas a adotarem práticas de trabalho responsáveis, visando um ambiente de trabalho digno e equitativo no setor de tecnologia.

No setor de Telecom, foram abertas 2.624 novas empresas em 2022, sendo 1.308 registros de MEIs, 1.226 estabelecimentos com 50 a 100 empregados e 138 empresas com mais de 100 empregados. No entanto, 48 organizações registradas na faixa de 9 a 49 empregados foram encerradas. São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro foram os estados com maior concentração de empresas no país. São Paulo liderou com 302.745 empresas, seguido por Minas Gerais com 80.996 e Rio de Janeiro com 79.837.

Número de Empresas no setor de TIC e Telecom em 2022

Porte de Empresas	MEI	De 9 a 49 Empregados	De 50 a 99 Empregados	Mais de 100 Empregados	Total
Serviços (mil) var.%	377,1 ↑ 3,9%	12,1 ↓ 9,8%	172,1 ↑ 11,2%	2,8 ↑ 5,1%	564,1 ↑ 5,7%
Software (mil) var.%	4,6 ↑ 4,9%	1,4 ↓ 6,7%	23,5 ↑ 17,1%	0,9 ↑ 4,1%	30,4 ↑ 13,3%
Comércio (mil) var.%	146,3 ↑ 3,2%	0,3 ↓ 3,4%	67,9 ↑ 1,1%	0,9 ↓ 1,9%	215,4 ↑ 2,5%
Indústria (mil) var.%	0,5 ↓ 9,0%	0,2 ↓ 1,7%	2,7 ↓ 2,4%	0,3 ↓ 2,0%	3,7 ↓ 3,3%
TIC (mil) var.%	528,5 ↑ 3,7%	14,0 ↓ 9,3%	266,2 ↑ 8,7%	4,9 ↑ 3,1%	813,6 ↑ 5,0%
Telecom (mil) var.%	33,1 ↑ 4,4%	0,4 ↓ 7,8%	23,6 ↑ 5,4%	4,8 ↑ 3,3%	61,9 ↑ 4,6%
Serv. de Implantação (mil) var.%	0,9 ↓ 9,0%	0,1 ↓ 9,8%	2,0 ↑ 0,5%	0,1 ↓ 10,0%	3,1 ↓ 3,2%
TIC e Telecom* (mil) var.%	562,5 ↑ 3,7%	14,5 ↓ 9,3%	291,8 ↑ 8,4%	9,8 ↑ 3,0%	878,6 ↑ 5,0%

■ 2021 ■ 2022



Fontes: Brasscom, Receita Federal, Dados Abertos do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ

Brasscom 

Mercado de Trabalho

Emprego no Macrosetor de Tecnologia de Informação e Comunicação

O **Macrosetor de TIC** foi responsável pela contratação de 117.046 pessoas para o mercado brasileiro de trabalho. O crescimento foi de 6,1% em relação ao ano de 2021 e superou o índice de 4,1% das contratações nacionais.

O **Setor de TIC**, por sua vez, destacou-se como o núcleo de maior geração de emprego do Macrosetor de TIC, adicionando 73.028 novos postos de trabalho em 2022. Os subsetores de Software e Serviços geraram conjuntamente 64.067 novos empregos, apresentando taxa de crescimento de 8,2%. O Comércio, composto pelo comércio varejista e atacadista de equipamentos e dispositivos, registrou avanço de 3,7%, o que significou 8.092 novos profissionais registrados. A Indústria de hardware e componentes teve o menor crescimento de 0,9% em relação a 2021, adicionando 869 pessoas ao mercado de trabalho.

TI In House foi responsável pela criação de 42.684 empregos em 2022, representando crescimento de 9,0%. Esse aumento indica que as empresas estão percebendo o crescimento do setor de TI interno como uma estratégia de negócio, substituindo a lógica de terceirização por outros provedores e fornecedores de serviços.

No setor de **Telecom e Serviços de Implantação**, foram contratados 1.334 profissionais. Telecom foi responsável pela criação de 5.770 empregos, enquanto Serviços de Implantação registraram um saldo negativo de -4.436 profissionais.

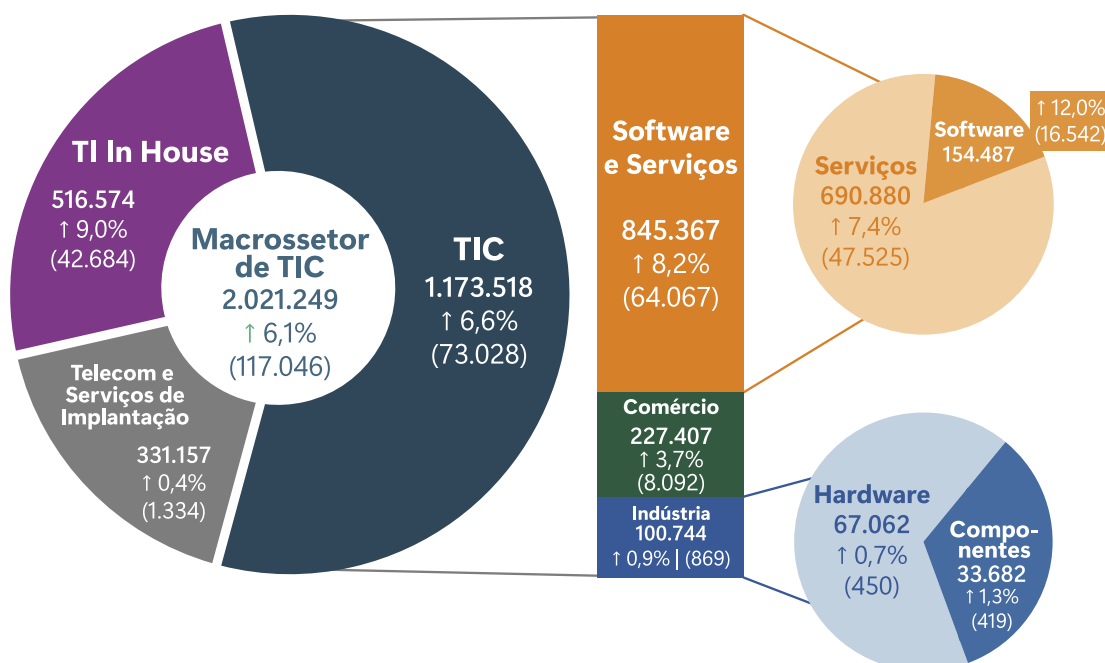
A aceleração da transformação digital contribuiu para a criação de 199.697 novos empregos em 2021. Já a partir do segundo semestre de 2022 houve uma desaceleração nas contratações do setor que podem ser atribuídas ao período pós-pandemia com a readequação dos investimentos em tecnologia por parte das empresas contratantes.

Evolução dos Empregos no Macrossetor TIC

O Macrossetor gerou **+117 mil empregos**



Número de profissionais no Macrossetor de TIC em 2022



Notas: TOs empregos de Nuvem estão dispersos em Software e Serviços.

Serviços de Implantação referem-se à construção, manutenção de Estações e Redes de Telecomunicações, instalação de fibra ótica e de cabos coaxiais e à prestação de serviços de planta externa.

Fontes: Brasscom, RAIS e Caged.

Ocupações do mercado de trabalho do Setor de Tecnologia de Informação e Comunicação

Predomínio de ocupações típicas de TI - As CBOs de profissionais de TI representaram 35,0% de todos os profissionais do setor de TIC

Em relação às ocupações, com base na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), categoria família, os profissionais com formação típica de TI – tais como, Engenheiros da Computação, Especialistas em Informática, Analista de Sistemas Computacionais, entre outros, representaram 35,0% de todos os empregados do setor de TIC em 2022.

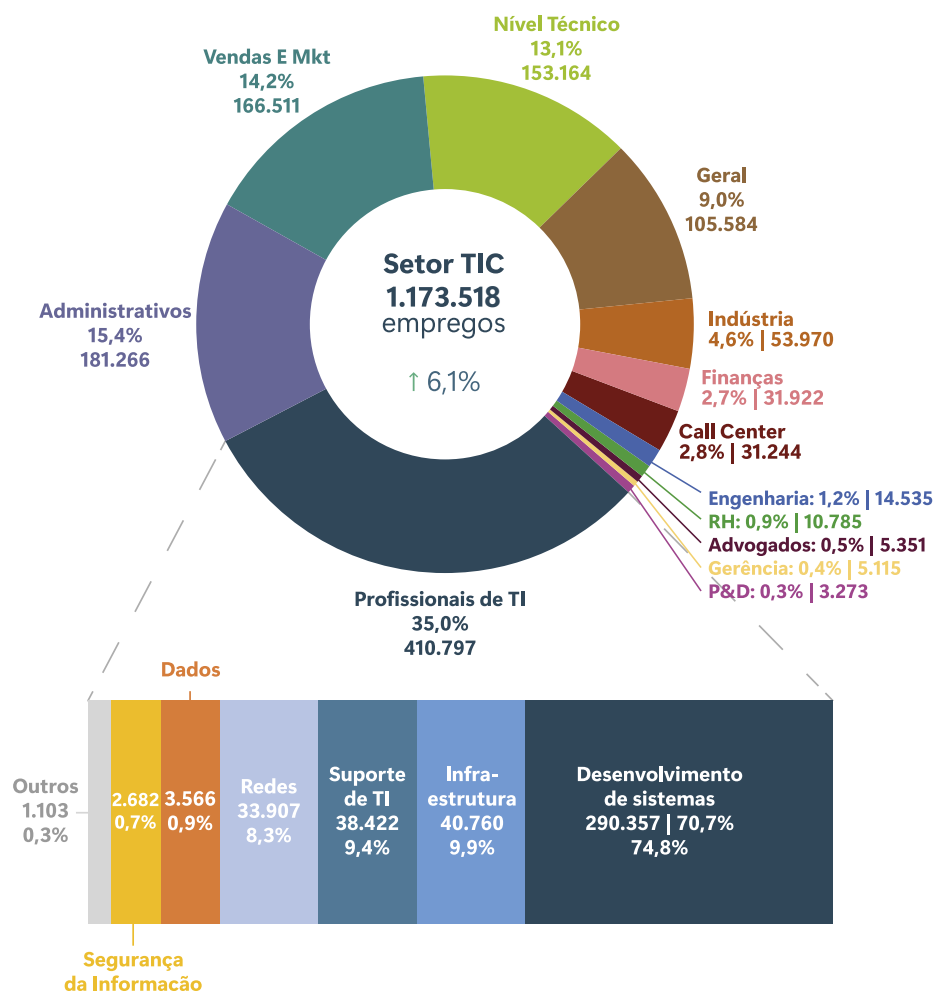
Entre esses profissionais, a maior participação das ocupações foram em desenvolvimento de sistemas com 70,7%, ou 290.357 empregos, sendo que 86,5% desse total são analistas ou programadores de sistema, que receberam em 2022 um salário médio de R\$ 6.840,12.

A segunda categoria mais representativa foi a de administrativos, com 15,4% de participação, seguidos por vendas e marketing com 14,2% e profissionais de nível técnico com 13,1%, que são profissionais ligados a manutenção, montagem e construção civil.

Engenheiros de Telecomunicações, Aplicativos em Computação e Manutenção têm destaque nas maiores médias salariais em 2022

Os engenheiros de telecomunicações figuraram entre os cinco primeiros colocados no ranking das maiores médias salariais em 2022, com um salário médio de R\$ 14.374 e um crescimento de 15,8%. Os engenheiros de aplicativos em computação ocuparam o sexto lugar, com um salário médio de R\$ 12.126 e um crescimento de 28,6%. Já os engenheiros de manutenção de telecomunicações registraram o maior aumento na média salarial em 2022, com 77,7%. Em 2021, o salário médio desses profissionais era de R\$ 6.612, mas subiu para R\$ 11.748 em 2022.

Ocupações no Setor de TIC em 2022



Top 10 maiores salários médios das ocupações de TI em 2022

Ranking	Descrição	Salário Médio 2022	Variação em relação à 2021 (%)
1°	Diretor de Serviços de Informática	R\$ 28.656,39	21,1%
2°	Gerente de Segurança de Tecnologia da Informação	R\$ 16.300,21	14,2%
3°	Gerente de Desenvolvimento de Sistemas	R\$ 14.926,28	21,0%
4°	Engenheiro de Telecomunicações	R\$ 14.374,77	15,8%
5°	Gerente de Produção de Tecnologia da Informação	R\$ 12.538,84	18,9%
6°	Engenheiro de Aplicativos em Computação	R\$ 12.126,95	28,6%
7°	Gerente de Rede	R\$ 12.079,51	24,5%
8°	Arquiteto de soluções de tecnologia da informação	R\$ 12.033,38	14,6%
9°	Engenheiro de Manutenção de Telecomunicações	R\$ 11.748,43	77,7%
10°	Engenheiros de Sistemas Operacionais em Computação	R\$ 11.547,26	25,1%

Notas: Os empregos de Técnicos representam profissionais ligados a manutenção, montagem e construção civil, não representando os técnicos em TI.

Fontes: Brasscom, RAIS e Novo Caged.

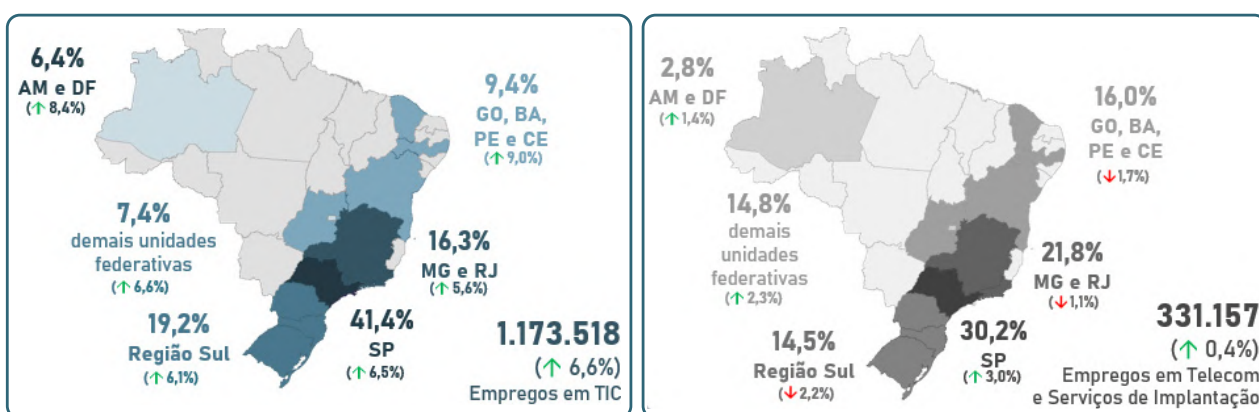
Distribuição dos empregos de TIC e Telecom no Brasil em 2022

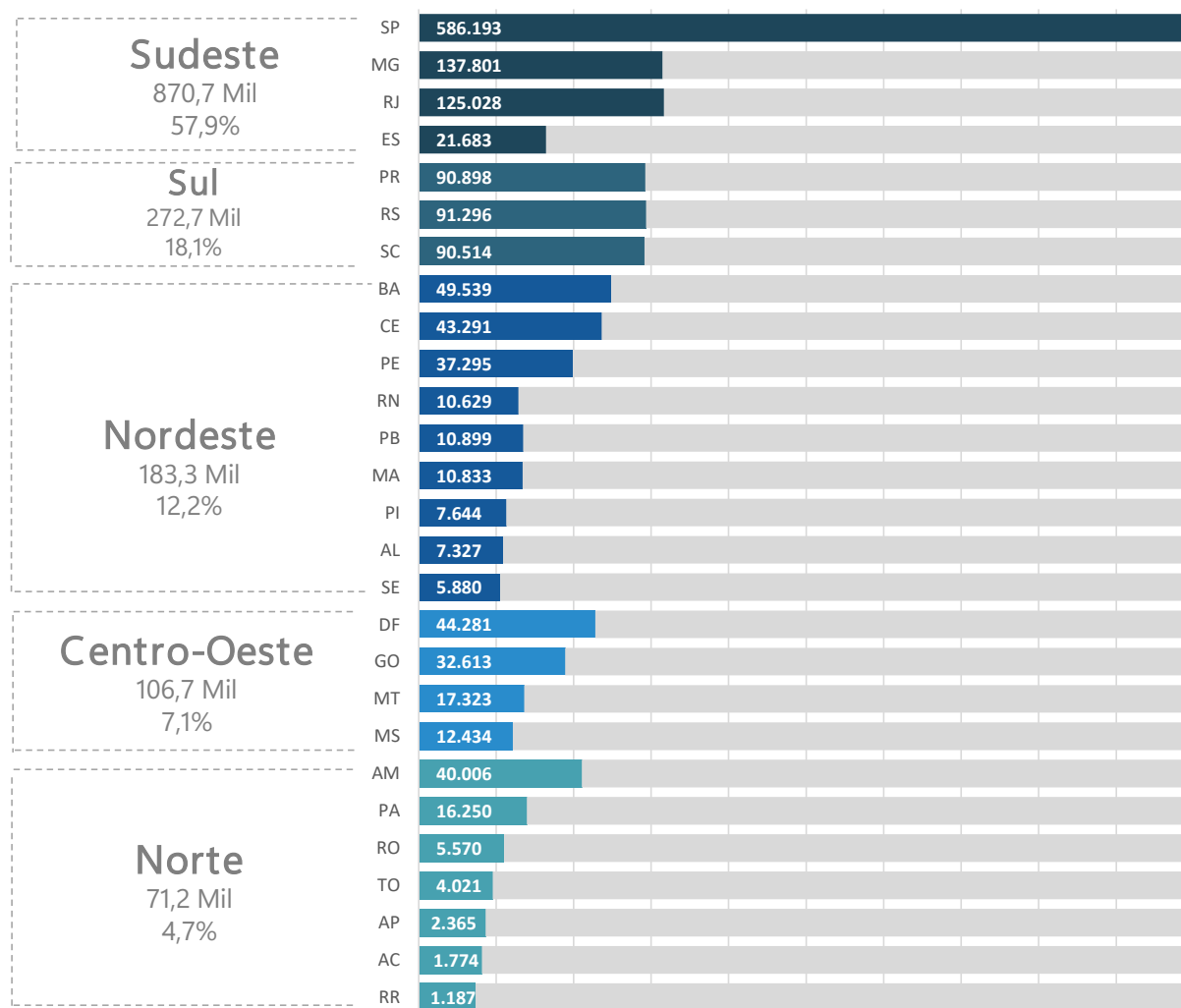
Em termos de distribuição de empregos, o Brasil contou com profissionais de tecnologia em todo território nacional, mas é em São Paulo que ocorreu a maior concentração, representando mais de 41% dos empregos em TIC.

São Paulo foi o estado com a maior concentração de empregados do setor TIC, representando 41,4% do total. No setor de Telecom, São Paulo concentrou 30,2% dos empregos. Em ambos os setores, a concentração de empregos foi maior que a participação do estado no total de empregos do país (28,4%).

Em termos percentuais, o estado de São Paulo superou o crescimento do setor TIC como um todo, apresentando variação de 6,5% e gerando 29,5 mil empregos. Já no setor de Telecom, houve crescimento de 3,0%, com a contratação de 2,9 mil profissionais. Rio de Janeiro e Minas Gerais, juntos, registraram aumento de 10,2 mil empregos, com crescimento de 5,6% no setor de TIC e queda de 1,1% no setor de Telecom, resultando em uma perda de 0,8 mil postos de trabalho em 2022.

O aumento do teletrabalho durante os anos de pandemia contribuiu para uma maior dispersão dos empregos em todo o país. No entanto, essa questão não foi refletida nos dados apresentados, uma vez que a formalização do vínculo de trabalho é baseada na localização das empresas, e não no local onde o empregado realiza suas atividades.





Salário Médio em TIC e Telecom

São Paulo foi o estado com a maior média salarial nos setores de TIC e Telecom

Devido à sua alta concentração de profissionais do setor de TIC, São Paulo ocupa o primeiro lugar no ranking de salários desde 2020, com uma média de R\$ 4.621 registrada em 2022. Em seguida, o Distrito Federal com uma média de R\$ 3.580 e o Rio de Janeiro, em terceiro, com R\$ 3.025.

No setor de Telecom, o Estado de São Paulo também ocupou a primeira posição, com uma média salarial de R\$ 2.397, seguido pelo Distrito Federal, com R\$ 2.121. No entanto, em Telecom, a terceira posição foi ocupada pelo Amazonas, com uma média de R\$ 1.897.

A média salarial do Macrossetor de TIC e de seus setores são superiores à média salarial nacional

Em 2022, houve um aumento na média salarial nos subsetores de Serviços de alto valor agregado e Software, com um crescimento de 8,0%. Além de serem os subsetores que mais contratam no campo da TIC, o salário médio nesses subsetores chegou a ser 2,8 vezes maior do que a média salarial nacional, que teve crescimento de 6,1%.

O setor de TIC como um todo apresentou uma remuneração média 2,3 vezes maior do que a média salarial nacional, com crescimento de 8,9% em 2022. Já o setor de Telecom, embora tivesse uma média salarial mais baixa em comparação aos demais setores, ainda foi considerado significativo para a economia, com uma média salarial 1,7 vezes superior à média nacional.

Estados com maiores salários de TIC e Telecom

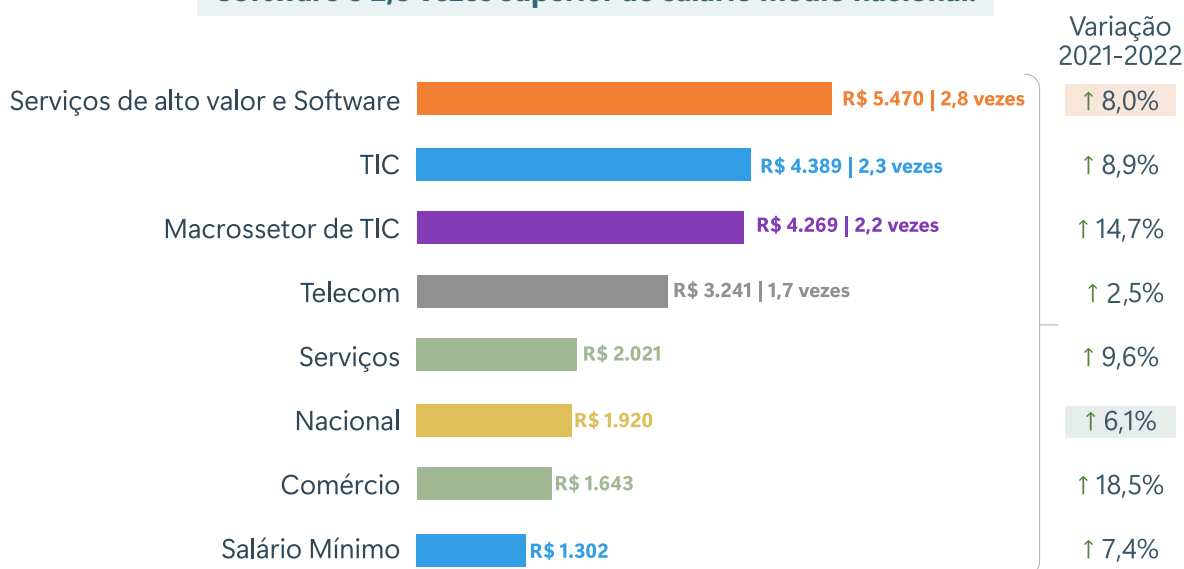
R\$4.389 Salário médio no setor TIC	10 maiores	Ranking		Média de Salários		Nº de profissionais
		2022	2021	2022-12		
	São Paulo	 1	2	R\$	4.621	486.341
	Distrito Federal	 2	1	R\$	3.580	37.431
	Rio de Janeiro	 3	4	R\$	3.025	85.710
	Mato Grosso do Sul	 4	9	R\$	3.001	8.330
	Minas Gerais	 5	11	R\$	2.921	104.999
	Paraná	 6	3	R\$	2.805	69.234
	Santa Catarina	 7	7	R\$	2.786	79.542
	Sergipe	 8	5	R\$	2.522	3.512
Pernambuco	 9	8	R\$	2.519	26.356	
Espírito Santo	 10	9	R\$	2.430	15.659	

R\$3.241 Salário médio no setor Telecom	10 maiores	Ranking		Média de Remuneração		Nº de profissionais
		2022	2021	2022-12		
	São Paulo	 1	1	R\$	2.397	99.853
	Distrito Federal	 2	2	R\$	2.121	6.853
	Amazonas	 3	4	R\$	1.897	2.473
	Rio de Janeiro	 4	3	R\$	1.861	39.312
	Santa Catarina	 5	5	R\$	1.838	10.988
	Minas Gerais	 6	6	R\$	1.820	32.833
	Rio Grande do Sul	 7	10	R\$	1.766	15.227
	Paraná	 8	11	R\$	1.745	21.663
Pernambuco	 9	12	R\$	1.648	10.940	
Bahia	 10	16	R\$	1.626	19.132	

Salários de TIC e de Telecom no Brasil em 2022

Comparação com salário médio Nacional

O Salário médio do subsetor de Serviços de alto valor e Software é 2,8 vezes superior ao salário médio nacional.



Distribuição dos empregos em TI In House

Em 2022, os empregos de TI In House registraram aumento de 9,0%, superando o crescimento do Macrossetor de TIC em 2,9 pontos percentuais.

O setor de TI In House indicou uma aceleração dos empregos com o aumento na contratação de profissionais de TI trabalhando nas equipes internas das empresas.

No setor, 82,6% dos profissionais foram especializados em áreas de TI, como analistas, administradores e gerentes de TI, engenheiros da computação e eletrônica, além de técnicos de desenvolvimento. No entanto, outras ocupações também desempenharam um papel importante no suporte às atividades internas de TI das empresas como os técnicos de manutenção e mecânica que ocuparam 14,0% das posições. Já os engenheiros de automação, produção, civil e mecatrônicos tiveram uma representatividade menor de 2,7% das ocupações e os profissionais de pesquisa e desenvolvimento ocupou apenas 0,7% das posições.

Notas: Os dados salariais são referentes as médias do ano de 2022.

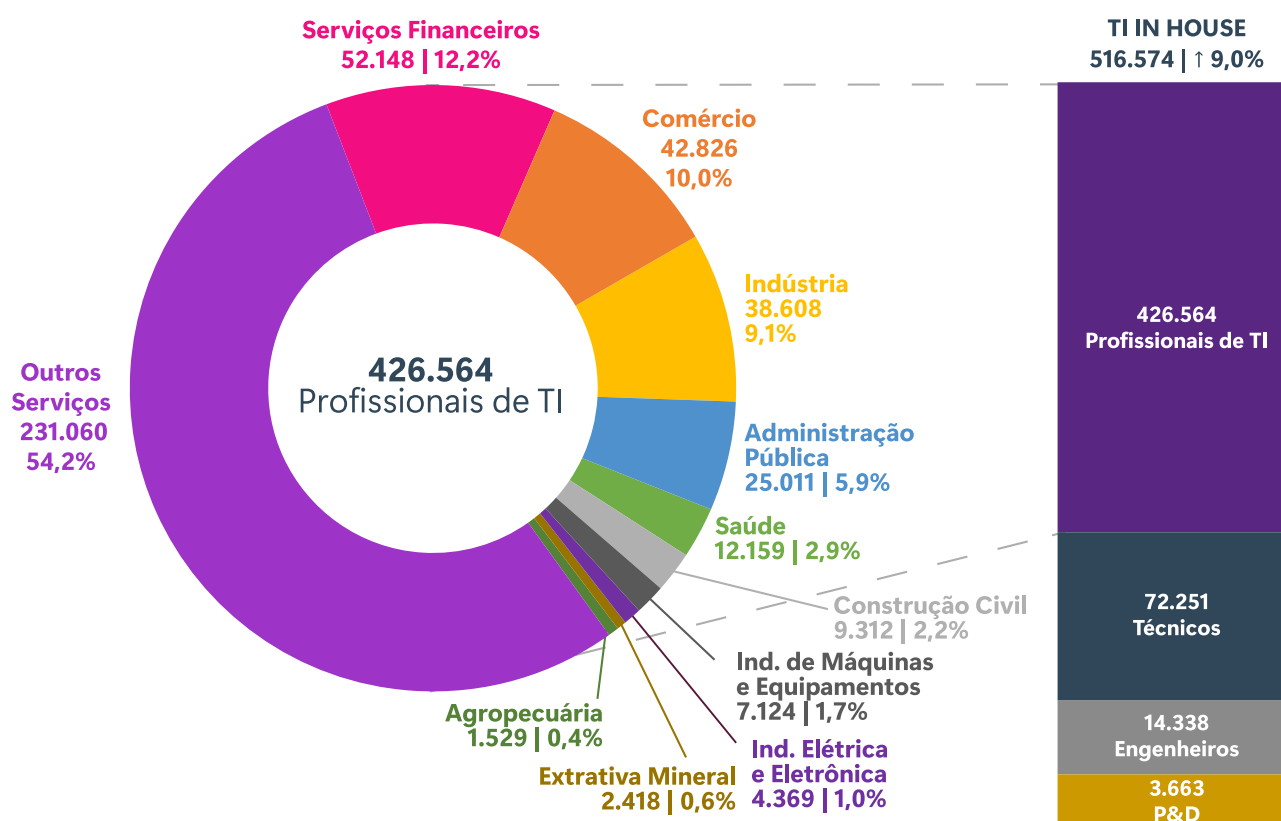
Serviços de alto valor agregado são considerados consultoria de TI, desenvolvimento de software sob encomenda, suporte técnico, portais, provedores de conteúdo e outros serviços de Informação na Internet.

Fontes: Brasscom, IBGE, RAIS e CAGED.

Os profissionais de TI contratados por empresas que não possuem tecnologia como objeto social atuam em vários setores da economia. Ao analisar esses outros setores, observou-se que o setor de serviços financeiros concentrou cerca de 12% desses profissionais com aproximadamente 52 mil empregados, seguido pelo setor de comércio que abrigou 10,0% dos talentos de TI In House, totalizando 42,8 mil empregos. Logo na sequência, o setor industrial responsável por 9,1% dos empregos admitiu 38,6 mil profissionais de TI. Por fim, a Administração Pública empregou 5,9% do total dos talentos de TI In House com 25,0 mil empregados.

Vale ressaltar que os “outros serviços” considerou o agrupamento de vários setores e acabou concentrando a maior parcela de profissionais de tecnologia com 54,2% do total de empregos do setor de TI In House, o que significa 231 mil pessoas empregadas. Essa concentração reforça a necessidade de qualificação profissional em tecnologia para suprir a demanda tanto das empresas de tecnologia como das empresas de outros segmentos da economia.

Distribuição dos Empregos TI In House em 2022



Nota: TI In House considera os profissionais de TI, Técnicos (manutenção, mecânica e outros), Engenheiros (automação, produção, civil, mecatrônicos) e P&D. Outros serviços representa setores como transporte, educação, rádio e televisão, armazenamento, gestão de portos e terminais, concessionárias de rodovias, pontes e túneis, hotéis, restaurantes e alimentação, atividades de arquitetura e engenharia, atividades jurídicas, cartórios, entre outros.

Fontes: Brasscom, RAIS e Novo Caged.



Brasscom

Diversidade

Retrato das diversidades no setor TIC em 2022

O **Brasil** retratou a **predominância feminina** com **51%** da população.

No **Setor TIC** a presença de profissionais do gênero feminino foi de apenas **39%**.

Foram contratadas 32,6 mil **mulheres**, equivalente a **45% dos empregos gerados no Setor TIC**. As mulheres têm, aos poucos, **conquistado seu espaço**, todavia ainda existem desafios.

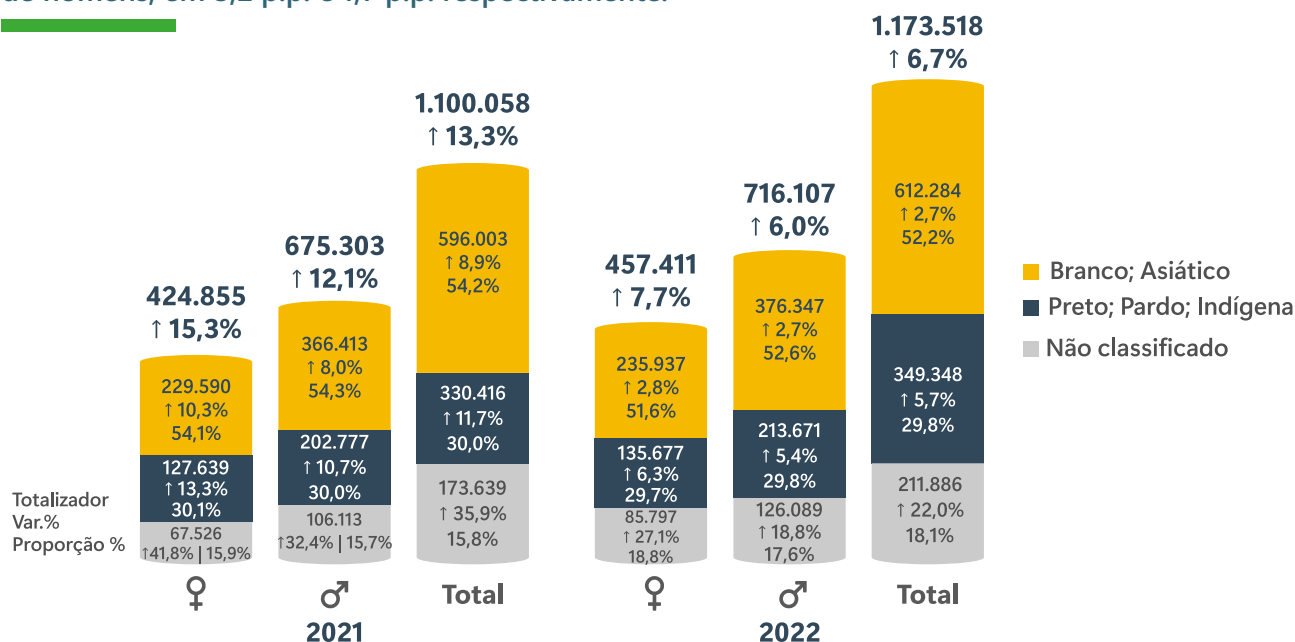
O **Setor TIC** contou com 9,3 mil profissionais com deficiência, equivalente a **0,8% dos empregados**, o que representou uma participação de **0,1 p.p. acima da média dos demais setores**.

Foram **contratados 30 mil mulheres e homens negros** no **Setor TIC**, equivalente a **41% dos empregos**. **Mulheres negras** apresentaram um crescimento de **5,9%**, 0,9 p.p. acima dos **homens negros**.

No **Setor TIC**, a média salarial das **mulheres** foi de **R\$ 2.694**, enquanto de **homens** foi de **R\$ 3.880**, valores superiores às médias salariais nacionais, de **R\$ 1.758** e **R\$ 1.973**, respectivamente.

Evolução do nº de Profissionais no Setor TIC por Gênero e Raça

Em 2021 e 2022, o crescimento nas contratações de mulheres foi superior às contratações de homens, em 3,2 p.p. e 1,7 p.p. respectivamente.



Fontes: Brasscom, IBGE, RAIS e Caged.

Cenário Racial no setor TIC em 2022



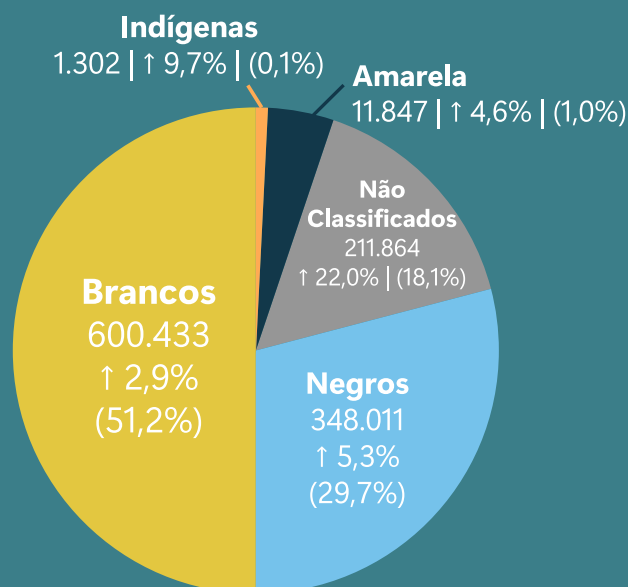
Empregabilidade

9,7%

Os indígenas apresentaram o maior crescimento de contratação de profissionais.

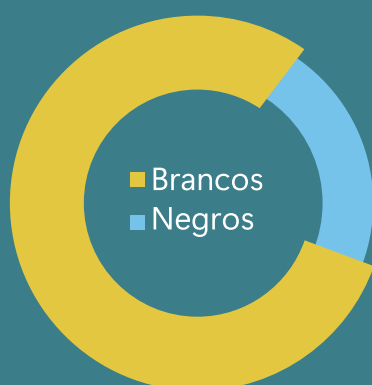
5,3%

A contratação de profissionais negros foi superior em 2,4 p.p dos profissionais brancos.



Média Salarial

Os profissionais negros recebem salários de **1,8x** maior em relação aos profissionais negros de outros setores.



14,7%

dos cargos de diretoria e gerência do setor TIC são de negros versus 12,2% do mercado nacional. Em 2022 houve um crescimento de 3,3%.

Formação de Mulheres no Ensino Superior 2019

36,9 mil

alunas negras nos cursos de TIC no ensino superior e 43,5 mil alunas brancas.



Aumento de

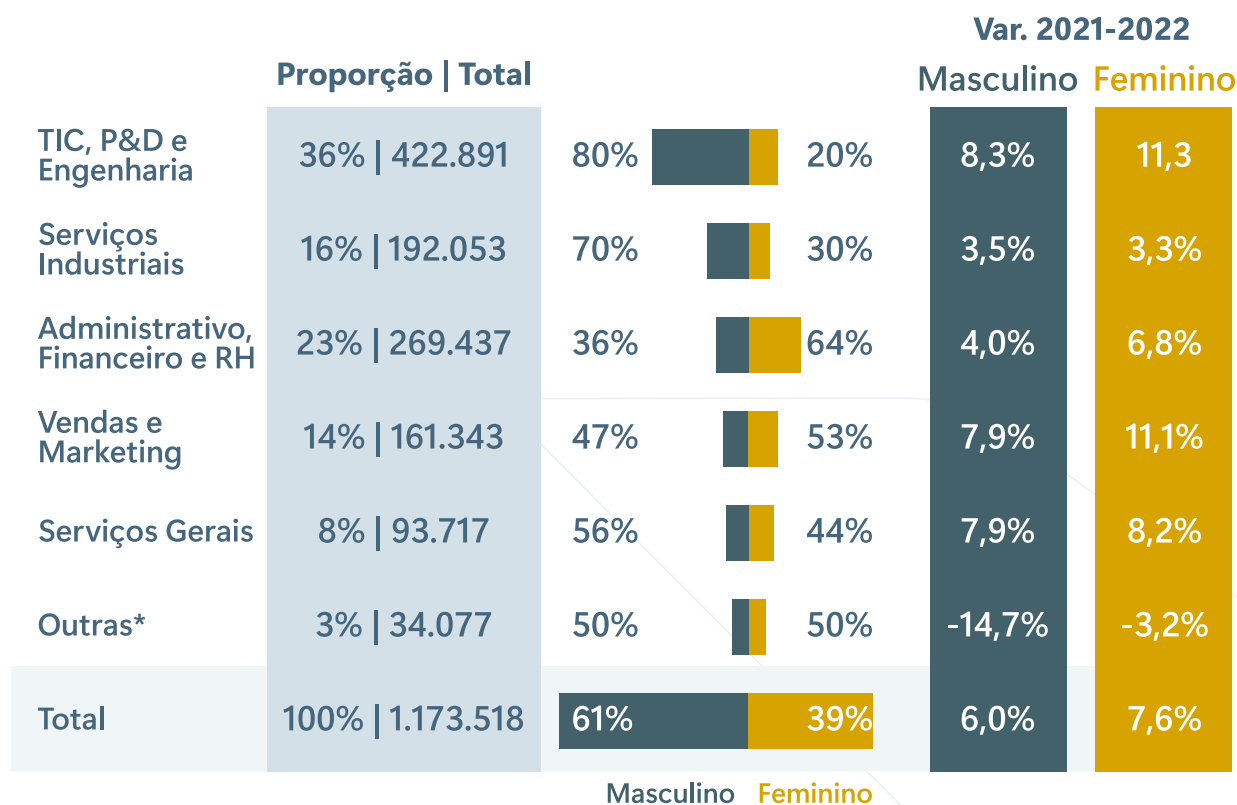
34,8%

de alunas negras matriculadas em cursos de TIC

Fontes: Brasscom, IBGE, RAIS e Caged, Censo do ensino superior de 2019 - INEP.

Departamentalização no Setor TIC por Função e Gênero em 2022

Maior presença feminina em funções administrativas, financeiras, de R.H. e em vendas e marketing





Hardware, Infraestrutura e Principais Operadoras de Telecom

Dispositivos e Infraestrutura em mobilidade e conectividade

Para os **Dispositivos**, houve crescimento das vendas somente em Computadores, enquanto, smartphones, tablets e wearable devices apresentaram queda em 2022.

- Segundo a IDC, para 2023, a tendência é que o mix de vendas de smartphones se concentre cada vez mais em produtos de menor custo e simplicidade. E em relação ao mercado de PCs, há uma cautela devido às expectativas conservadoras de vendas para os usuários domésticos e à falta de impulso nas demandas do segmento corporativo até o momento.

Em relação à **Infraestrutura Computacional e Redes de Comunicação** houve crescimento das redes corporativas (+31,9%) e redes de Telecom (6,6%). De acordo com a IDC, uma parte dos equipamentos de Telecom que compunha as redes de Telecom passou a ser registrada como rede corporativa. Essa mudança vem impactando o crescimento elevado das redes corporativas e em contrapartida menor crescimento das redes de Telecom.

Já o investimento em **Datacenter** teve queda de 1,6% em 2022 impulsionado pela redução da aquisição de servidores e serviços de armazenamento, figurando o montante de R\$ 5,4 bilhões. Segundo a IDC, é esperado um crescimento nos segmentos de servidores e armazenamento em 2023. No entanto, a tendência observada é que as empresas estão buscando maior controle sobre o uso e os gastos na nuvem. Isso tem levado a um redirecionamento dos investimentos em infraestrutura digital, com uma preferência crescente pela nuvem pública em detrimento da nuvem privada e dos serviços em data centers, sejam eles próprios ou contratados.

E em relação aos **Serviços de Telecom**, em 2022 continuou a ampliação do M2M com crescimento de 6,6%, e 35,3 milhões de acessos. A explicação da expansão do M2M ocorreu por uma combinação de fatores, incluindo avanços tecnológicos, aumento da eficiência operacional por meio da automação e monitoramento remoto, e a crescente expansão de IoT. O M2M desempenhou um papel crucial na troca de informações e no funcionamento dos dispositivos conectados através de IoT. Esses avanços tecnológicos, juntamente com a demanda por maior eficiência e possibilidades de automação e monitoramento remoto, impulsionaram a adoção do M2M em diversos setores.

A banda larga fixa cresceu 7,2% e a banda larga móvel 0,4%, visto a necessidade de aumento da conectividade e da dependência com a Internet.

As linhas celulares registraram queda de 1,1%, indicando saturação do mercado, com a maioria das pessoas possuindo um ou mais dispositivos móveis.

Serviços de Telecom e Receitas de Hardware de 2022

Serviços de Telecom	
Máquina a Máquina (M2M)	35,3 milhões de acessos +6,6% 15,5% a.a.
Banda Larga Fixa	44,4 milhões de acessos +7,2% 9,2% a.a.
Banda Larga Móvel	226,8 milhões de acessos +0,4% 5,6% a.a.
Linhas Celulares	252,0 milhões de acessos -1,1% 2,4% a.a.

Infraestrutura Computacional e de Redes de Comunicação	
Redes de Telecom	R\$ 1,8 bilhões +6,6%
Redes Corporativas	R\$ 3,6 bilhões +31,9%
Datacenter (Servidores + Armazenamento)	R\$ 5,4 bilhões -1,6%
Perspectivas de crescimento para 2023 - Redes de Telecom: 12,0% e total R\$ 2,0 bi - Redes Corporativas: 3,7% e total R\$ 3,7 bi - Datacenters: 17,2% e total R\$ 6,3 bi	

Dispositivos	
PCs e Periféricos	R\$ 40,9 bilhões +2,0% 27,2% a.a.
Smartphones e Tablets	R\$ 69,1 bilhões -0,5% 11,2% a.a.
Wearable Devices	R\$ 4,3 bilhões -1,5% 80,6% a.a.
Perspectivas de crescimento para 2023 - PCs e Periféricos: -8,0% e total R\$ 37,6 bi - Smartphones e Tablets: 6,0% e total R\$ 73,2 bi - Wearable Devices: 10,2% e total de R\$4,8 bi	

Líderes de Telecom no Brasil 2022

A Receita Líquida das principais operadoras totalizaram R\$124,4 bilhões, 76% do faturamento concentrou-se nas quatro maiores operadoras: Vivo, Grupo Claro, Tim e Oi.

Banda Larga, celulares e telefone fixos foram os serviços que cresceram de um ano para o outro. Em 2022, Banda Larga registrou 53,5 milhões de acessos, atingindo um acréscimo de 13,7% no número de acessos do ano anterior. Isso reflete a estratégia das Operadoras em focar na expansão da rede de fibra, oferecendo maior velocidade e melhor experiência para o cliente.

Mesmo com queda na quantidade de celulares vendidos, a receita das vendas continuou em ascensão, apresentando crescimento de 7,5% e chegando a 78,2 milhões de aparelhos. Os acesso de TV por assinatura retraiu em 1,1 milhões, passando de 17,8 milhões para 16,7 milhões de acessos, justificada pelo crescimento da Banda Larga e popularização dos Serviços de streaming.

Fontes: Brasscom, Conexis e IDC.

A Vivo aumentou seu market-share somente nos serviços de celulares, apresentando o maior crescimento com 6,0%, atingindo 38,9% do mercado. O market-share de Telefones Fixos, Banda larga e TV por Assinatura sofreram queda, passando para 25,7%, 14,3% e 7,7% respectivamente.

Em 2022, a Claro é a operadora que apresentou a maior participação de receita líquida para telefones fixos, TV por assinatura e banda larga. No caso da receita de telefones fixos, em 2021 a Claro ultrapassou a Oi, que até então concentrava a maior parcela de mercado para esse segmento. Em termos de acessos, em 2022 para a Claro, houve uma redução de 3,7 p.p. e 1,9 p.p. no market-share de TV por assinatura e banda larga.

A TIM continuou perdendo market-share em telefones fixos, mas obteve o crescimento mais expressivo em celulares, ganhando mais de 4,4 p.p. em 2022. Em relação à receita líquida, apresentou crescimento de 23,0% sobre o ano anterior.

A Oi, por sua vez, apresentou queda em seu market-share de telefones Fixos, Celulares e banda larga, obtendo crescimento somente em TV por Assinatura com 1,9 p.p. Além de ter apresentado queda de 11,4% na sua receita líquida em 2022.

Estratificação do Setor de Telecom por Operadoras em 2022

Receita Líquida		  			Outras operadoras	Quatro Maiores	Total Brasil
(Bilhões)	R\$48,2 bi	R\$42,5 bi	R\$21,5 bi	R\$12,2 bi	R\$39,0bi	R\$124,4 bi	R\$163,4 bi
Part.(%)	↑ 31,3%	↑ 28,0%	↑ 12,9%	↑ 12,6%	↑ 15,3%	76,1%	100%
Var. rel. 2021 (%)	↑ 19,2%	↑ 22,7%	↑ 23,0%	↓ -11,4%	↑ 24,7%	17,0%	18,8%

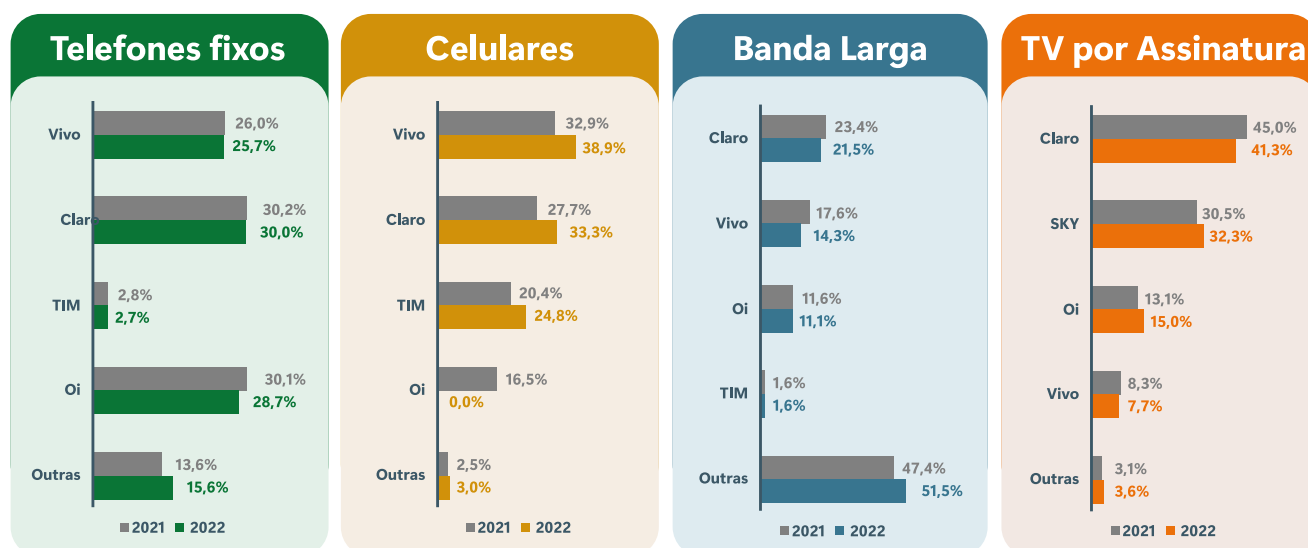
Telefone fixos		  			Outras operadoras	Quatro Maiores	Total Brasil
(Milhões)	3,2 mi	4,2 mi	0,6 mi	3,9 mi	3,1 mi	11,9 mi	15,0 mi
Part.(%)	↓ 21,3%	↑ 28,0%	↑ 4,0%	↑ 26,0%	↑ 20,7%	79,3%	100%
Var. rel. 2021 (Milhões)	↓ - 0,4	↓ - 0,6	↓ - 0,03	↓ - 0,03	↑ 2,0	-1,0	1,0

Celulares							Outras operadoras	Quatro Maiores	Total Brasil
(Milhões)	33,1 mi	22,7 mi	20,3 mi	2,1 mi	0,0 mi	78,2 mi	78,2 mi		
Part.(%)	↑ 42,3%	↑ 29,0%	↑ 26,0%	↑ 2,7%	↑ 0,0%	100%	100%		
Var. rel. 2021 (Milhões)	↑ 7,2	↑ 8,9	↑ 1,8	↑ 6,2	↑ 2,3	5,4	5,4		

Banda Larga							Outras operadoras	Quatro Maiores	Total Brasil
(Milhões)	10,2 mi	10,2 mi	0,6 mi	4,8 mi	27,7 mi	25,8 mi	53,5 mi		
Part.(%)	↑ 19,1%	↑ 19,1%	↑ 1,1%	↑ 9,0%	↑ 51,8%	48,2%	100%		
Var. rel. 2021 (Milhões)	↑ 3,7	↑ 3,7	↑ 3,4	↑ -5,4	↑ 0,0	1,5	6,4		

TV por Assinatura							Outras operadoras	Total Brasil	Quatro Maiores
(Milhões)	1,7 mi	5,4 mi	0,0 mi	1,4 mi	8,2 mi	8,5 mi	16,7 mi		
Part.(%)	↑ 11,3%	↑ 36,0%	↑ 0,0%	↑ 9,3%	↑ 54,7%	52,1%	100%		
Var. rel. 2021 (Milhões)	↓ 0,01	↓ - 0,6	↑ 0,0	↑ -0,1	↓ - 0,3	-0,8	-1,1		

Market Share por tipo de serviço em 2022 x 2021



Fontes: Brasscom, Conexis Brasil Digital.



Brasscom

Acesso à internet

Cenário e desafios da universalização do acesso à rede de internet

Durante os anos de 2020 e 2021, os brasileiros aumentaram sua conectividade. O país atingiu a marca de 82% de usuários de internet, com crescimento em todas as classes sociais. A proporção de brasileiros com acesso à internet é superior à média mundial de acesso à rede.

Esse aumento significativo ocorreu durante a pandemia, quando vários serviços essenciais migraram para o ambiente digital, aumentando a demanda pela internet. No entanto, a pesquisa de TIC domicílios revelou que, apesar do aumento na proporção de usuários em todas as classes sociais, a desigualdade no acesso à internet persiste, com maior prevalência de usuários nas classes sociais mais altas. Além disso, 62% dos usuários de internet acessam exclusivamente pelo celular, o que é mais comum entre mulheres, negros e pessoas das classes D e E.

Um desafio a ser enfrentado é compreender os motivos pelos quais algumas pessoas não acessam a internet. De acordo com o estudo TIC domicílios, a falta de interesse e a falta de habilidades para usar dispositivos digitais são os principais motivadores.

No que diz respeito à conectividade, em relação à tecnologia 5G, a região sul do Brasil possui a maior densidade de estações rádio base (ERBs) instaladas por habitantes, enquanto o norte apresenta a menor concentração de instalações por habitantes. Atualmente, 10,5% das ERBs possuem tecnologia 5G. Com base nos compromissos assumidos no leilão da Anatel em 2021, estima-se que em 2025 cerca de 21,5% das ERBs terão tecnologia 5G. Essa projeção está acima da estimativa da GSMA para a América Latina, que é de 11% das conexões com tecnologia 5G, mas ainda é inferior às estimativas para a América do Norte e Europa, com 64% e 44%, respectivamente.

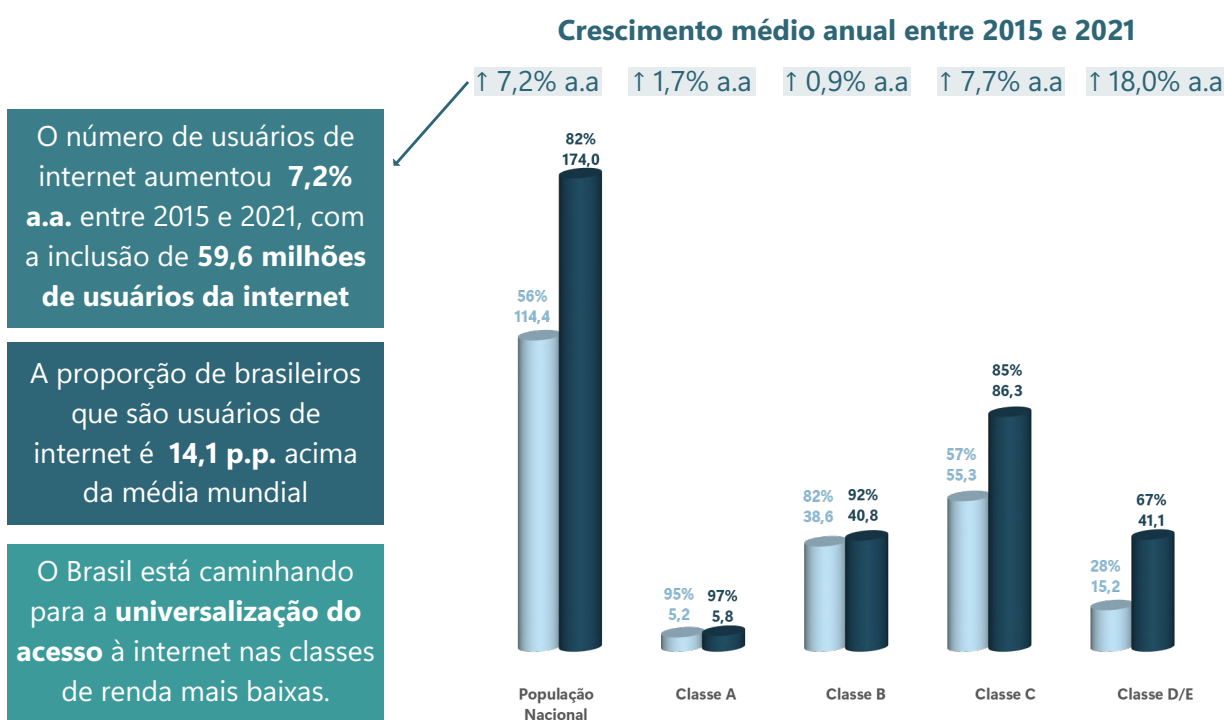
Acesso da população à Internet, por faixa de rendimento Mensal Domiciliar em 2021

variação em relação a 2020

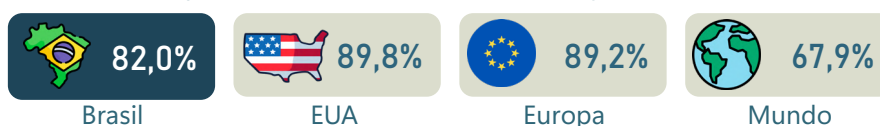
População Brasileira 214,3 Mi Usuários de internet 82%		Classe A		Classe B		Classe C		Classe D/E	
 População		6,0 Mi (3% da população) ↑ 12,6% vs 2020		44,6 Mi (21% da população) ↑ 1,8% vs 2020		102,0 Mi (48% da população) ↑ 0,7% vs 2020		61,7 Mi (29% da população) ↑ 0,9% vs 2020	
 Usuários de Internet	 Não Usuários	5,8 Mi (98%) ↑ 19,9% vs 2020	0,1 Mi (2%) ↓ 71,9% vs 2020	41,5 Mi (93%) ↑ 5,9% vs 2020	3,1 Mi (7%) ↓ 129,1% vs 2020	86,7 Mi (85%) ↑ 0,7% vs 2020	15,3 Mi (15%) ↓ 0,7% vs 2020	40,7 Mi (66%) ↓ 0,6% vs 2020	21,0 Mi (34%) ↑ 3,9% vs 2020
 Rendimento Mensal Médio Domiciliar		R\$ 22,7 Mil ↑ 0,1% vs 2020		R\$ 6,8 Mil ↑ 3,8% vs 2020		R\$ 2,7 Mil ↑ 5,0% vs 2020		R\$ 0,9 Mil ↑ 6,0% vs 2020	

Usuários de Internet por faixa de rendimento Mensal Domiciliar

(em milhões e %)



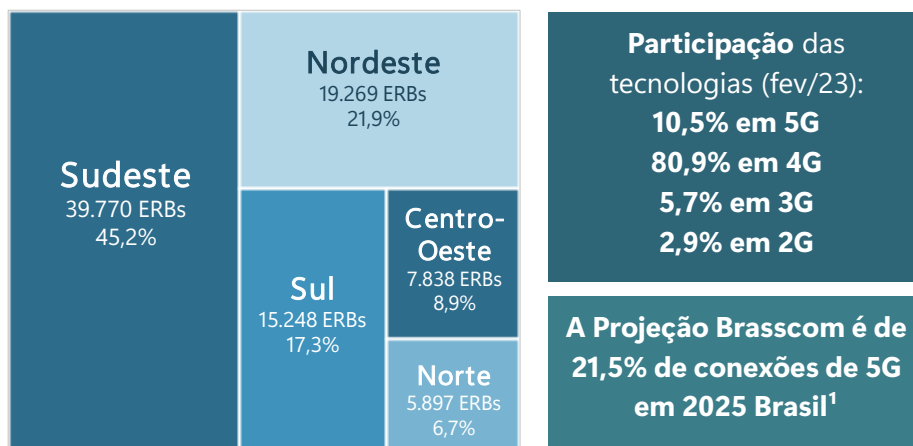
Proporção de usuários de internet até junho de 2021



Fontes: Brasscom, ABEP, IBGE, Cetic.br (TIC Domicílios 2021), Internet World Stats.

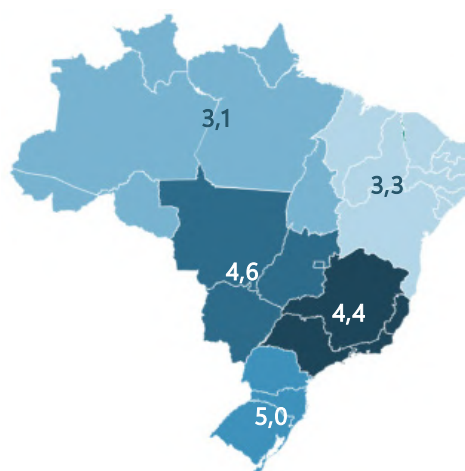
Infraestrutura em Telecom

Quantidade e distribuição geográficas das Estações Rádio Base (ERBs) - fev/2023

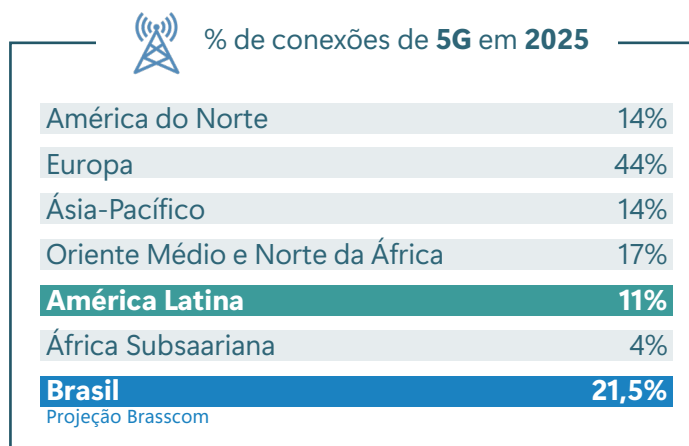


Quantidade de ERBs por 10.000 habitantes em cada Região do Brasil

A região em que há **maior presença de ERBs** por habitantes é a **Região Sul**, e as regiões **Norte e Nordeste** são as que **possuem menos ERBs** por habitantes.



Comparação Internacional (GSMA)



Nota: A projeção da Brasscom considera os compromissos assumidos pelas operadoras no leilão do 5G da Anatel.

Fontes: Brasscom, IBGE, Conexis (Mapa das Antenas), GSMA (The Mobile Economy – 2022), Painel de Acompanhamento e Controle do 5G (Anatel – acesso em 04/10/2022)

Séries Históricas

Este capítulo apresenta uma análise das séries históricas do Macrossetor de TIC e seus setores e subsetores, abordando aspectos relacionados à produção, exportações e importações.

São examinados os dados do mercado de trabalho, incluindo as variações no número de empregos, remunerações e salários. Além disso, são analisadas as séries históricas que acompanham a evolução da receita bruta por trabalhador, uma medida importante de produtividade.

Por fim, são apresentadas as séries de evolução dos gastos e investimentos em infraestrutura computacional, redes de comunicação, dispositivos e serviços de telecomunicações. Essas informações fornecem insights sobre os investimentos realizados nesses setores e como eles têm evoluído ao longo do tempo.



Evolução da Produção do Macrossetor de TIC

Entre 2010 e 2022, a receita bruta do Macrossetor de TIC apresentou diferentes períodos de crescimento.

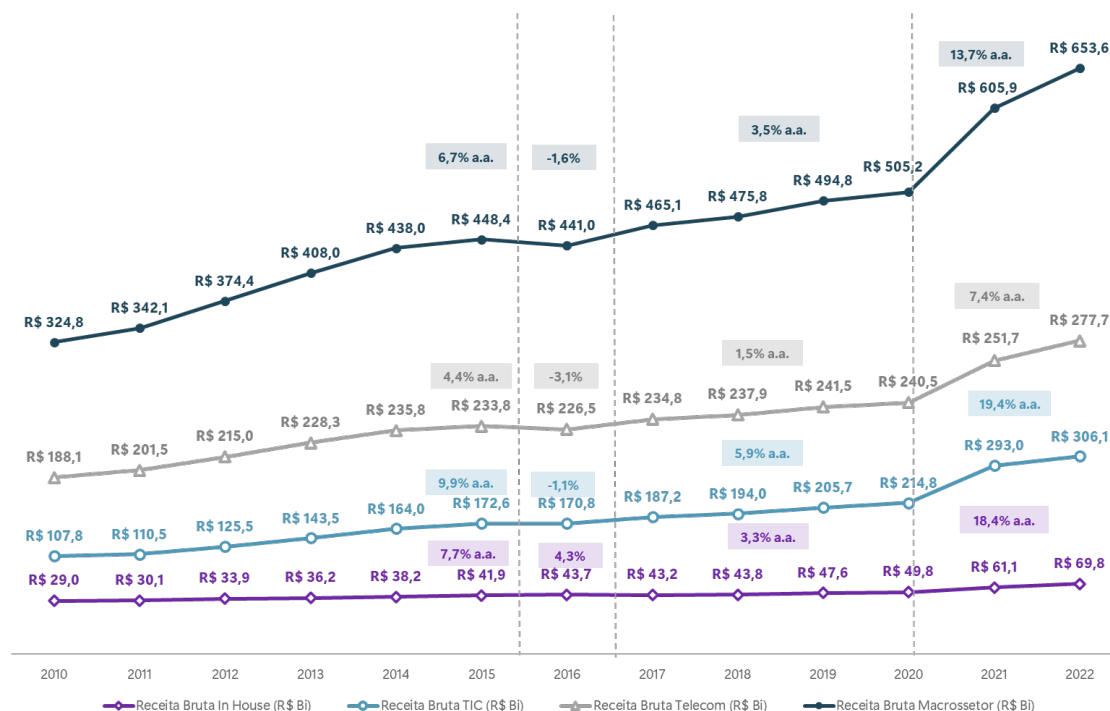
Durante o período de 2010 a 2015, o setor apresentou um crescimento acelerado, com uma média anual de crescimento de 6,7%. Isso significa que a produção do país estava expandindo em um ritmo relativamente rápido. No entanto, a recessão econômica que ocorreu entre 2015 e 2016 teve um impacto significativo na economia brasileira como um todo, no caso do Macrossetor, teve redução de -1,6% em sua produção setorial.

Houve uma retomada de crescimento da receita entre 2017 e 2020, com uma taxa média anual de 3,5% nesse período. Todavia, em 2021, ocorreu um crescimento expressivo na produção do Macrossetor, o que também resultou em um aumento significativo no número de contratações. Esse crescimento na produção e no emprego pode ter contribuído para impulsionar a receita. Além disso, em 2022, o crescimento continuou positivo na receita, resultando em uma taxa média de crescimento de 13,7% a.a. no período de 2020 a 2022. Esse é um crescimento significativo e indica um desempenho favorável para o Macrossetor nesses anos. Esses números sugerem que houve uma recuperação e um fortalecimento da economia do Macrossetor após um período de crescimento mais lento. O aumento na produção e nas contratações provavelmente contribuiu para uma tendência de crescimento positivo da produção setorial.

Os setores de TIC e Telecom têm uma dinâmica semelhante ao crescimento do Macrossetor, especialmente o setor de TIC que registrou a maior taxa de crescimento nos últimos três anos, com uma média de crescimento de 19,4% a.a.. Esse crescimento expressivo em TIC indica um aumento na demanda por produtos e serviços, isso pode estar relacionado a diversos fatores, como a expansão da internet, o avanço da digitalização, a adoção de novas tecnologias pelas empresas e pela sociedade, principalmente no período de pandemia.

O setor de TI In House foi o único a não registrar uma redução na receita em 2016, isso sugere que as empresas que mantêm seus departamentos de tecnologia internamente conseguiram se manter resilientes mesmo em um período de incertezas econômicas, com crescimento de 4,3% entre 2015 e 2016.

Receita bruta dos Setores em R\$ bilhões



Evolução da Produção – Serviços de TIC e TI In House

Ao comparar a produção do subsetor de Serviços de TIC e BPO com a do TI In House, observou-se que em 2022 ocorreu uma reversão na tendência de crescimento das atividades de terceirização, com o TI In House ganhando espaço em relação aos Serviços de TIC e BPO. Isso explicou a maior participação da receita do TI In House, que corresponde a 56,2%.

A análise histórica mostrou que até 2018, os Serviços de TIC e BPO tiveram avanço anual de 8,5%, em comparação com 5,3% do TI In House, devido ao aumento da terceirização desses serviços. A partir de 2019, observou-se um avanço de 8,8% do TI In House em relação a um recuo de -5,5% nos Serviços de TIC e BPO. Essa reversão de tendência possivelmente ocorreu devido à internalização dos profissionais de tecnologia por empresas que não têm a TIC como objeto social. Em 2021, houve crescimento tanto do TI In House quanto dos Serviços de TIC e BPO, porém, a produção dos Serviços de TIC e BPO foi superior ao do TI In House. Já em 2022, observou-se uma reversão nesse cenário, com uma produção maior do TI In House em relação aos Serviços de TIC e BPO.

Notas: Houve uma mudança metodológica do cálculo dos empregos pelas mudanças da estrutura dos dados do Novo Caged disponível nesse link, essa mudança impactou o cálculo da produção do TI In House.

A publicação da produção setorial do TI In House foi de R\$ 53,0 bilhões em 2021, entretanto houve um aumento de R\$ 6,4 bilhões por conta da nova metodologia, o que impactou na receita do Macrossetor de TIC divulgada em 2021.

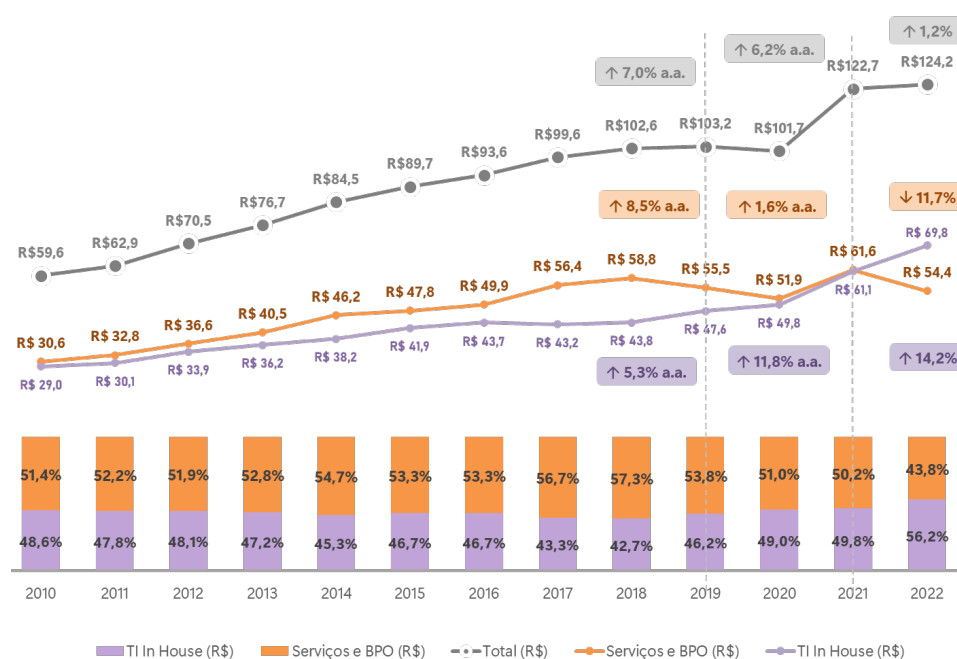
Fontes: Brasscom, ABINEE, Bacen, IDC, Conexis Brasil Digital, Relatórios Financeiros das Estatais, RAIS e Caged.

O aumento do TI In House nos últimos anos pode estar ocorrendo por diversos motivos. Uma possibilidade é a busca por maior controle e agilidade na gestão dos recursos de TI, permitindo uma resposta mais rápida às demandas internas da empresa. Além disso, a internalização também pode ser impulsionada pela necessidade de maior alinhamento entre as estratégias de negócio e as soluções tecnológicas utilizadas, possibilitando um melhor aproveitamento das oportunidades oferecidas pela tecnologia.

Outro fator que pode contribuir para o aumento do TI In House é a busca por maior segurança e confidencialidade dos dados. Ao manter a equipe de TI interna, a empresa tem um controle mais direto sobre a proteção das informações sensíveis e pode implementar medidas de segurança de acordo com suas necessidades e padrões específicos.

Além disso, a evolução tecnológica e a crescente importância da transformação digital têm levado muitas empresas a investirem em suas próprias equipes de TI para acompanhar as demandas do mercado e manterem-se competitivas. Isso inclui a implementação de novas tecnologias, o desenvolvimento de soluções internas personalizadas e a adoção de práticas ágeis de desenvolvimento de software.

Os números de contratações em ambos os setores (Serviços de TIC e TI In House) também indicam essa tendência. Em 2021, o setor de TI In House contratou 48,9 mil profissionais, enquanto o setor de Serviços contratou 77,9 mil. Já em 2022, houve uma proximidade nos números de contratações entre os dois setores, com desaceleração nas contratações de Serviços de TIC e manutenção das contratações de TI In House, com 47,5 mil e 42,7 mil, respectivamente.



Nota: em Serviços e BPO não são contabilizadas a produção de Nuvem e das Estatais. A publicação da produção setorial do TI In House foi de R\$ 53,0 bilhões em 2021, entretanto houve um aumento de R\$ 8,1 bilhões por conta da nova metodologia.

Fontes: Brasscom, IDC, RAIS, Caged e Novo Caged.

Setor de TIC no Brasil apresentou crescimento nominal acima do PIB em vários anos, impulsionado pela transformação digital, mas enfrentou desafios em 2022

O setor de TIC registrou um crescimento nominal acima do PIB entre 2012 e 2015. No entanto, em 2016, devido à recessão econômica brasileira ocorrida entre 2015 e 2016, o desempenho do setor mostrou-se inferior, com impactos significativos nos mercados de provedores de Software (-5,9%) e Hardware (-5,6%). Em 2017, houve uma recuperação no crescimento do setor de TIC, com um aumento de 9,1%, em comparação com 2,5% do PIB. Em 2018 e 2019, o setor de TIC cresceu menos do que o restante da economia.

No entanto, a pandemia de COVID-19 e as transformações exigidas pelo avanço da transformação digital impulsionaram o crescimento do setor em 2020, e em 2021, o crescimento da TIC foi 20 pontos percentuais acima do crescimento do PIB nacional. Já em 2022, o setor de TIC registrou crescimento nominal menor do que o do PIB, devido ao baixo crescimento das vendas de dispositivos (0,3%) e à redução nos serviços de TIC (-8,7%), especialmente em B.P.O. e em software (-9,4%). No entanto, nuvem foi o subsetor que mais impulsionou o crescimento do setor em 2022, apresentando um aumento de 58,6%.

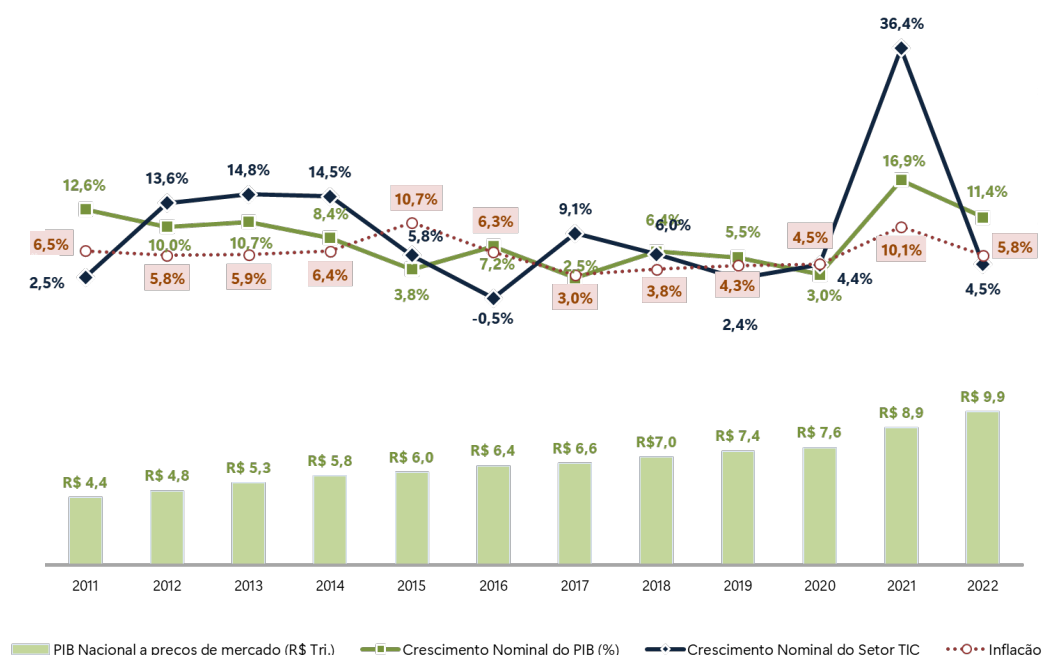
Considerando-se o crescimento real, eliminando os efeitos da inflação e ajustando os valores para refletir as mudanças no poder de compra ao longo do tempo, observa-se que o crescimento real em TIC foi superior ao PIB nos mesmos períodos: entre 2012 e 2015, em 2017, e em 2020 e 2021.

Em 2022, o setor de TIC no Brasil apresentou uma contração de -3,5% em termos reais, enquanto o PIB cresceu 2,9%. A consultoria IDC apontou fatores tanto externos quanto internos para explicar essa queda no setor. Por um lado, a inflação nos EUA e na Europa, juntamente com as preocupações em relação à China, influenciaram negativamente as projeções de produção e vendas ao longo do ano. Por outro lado, muitos projetos foram antecipados para 2021, o que resultou em uma redução no número de projetos para 2022.

É importante ressaltar que, mesmo com essa retração em 2022, o setor de TIC brasileiro ainda ocupou a 10ª posição no mercado global, enquanto que o Brasil ficou em 12ª posição no ranking mundial de crescimento do PIB em 2022, segundo a consultoria Austin Rating, que analisou 47 economias.

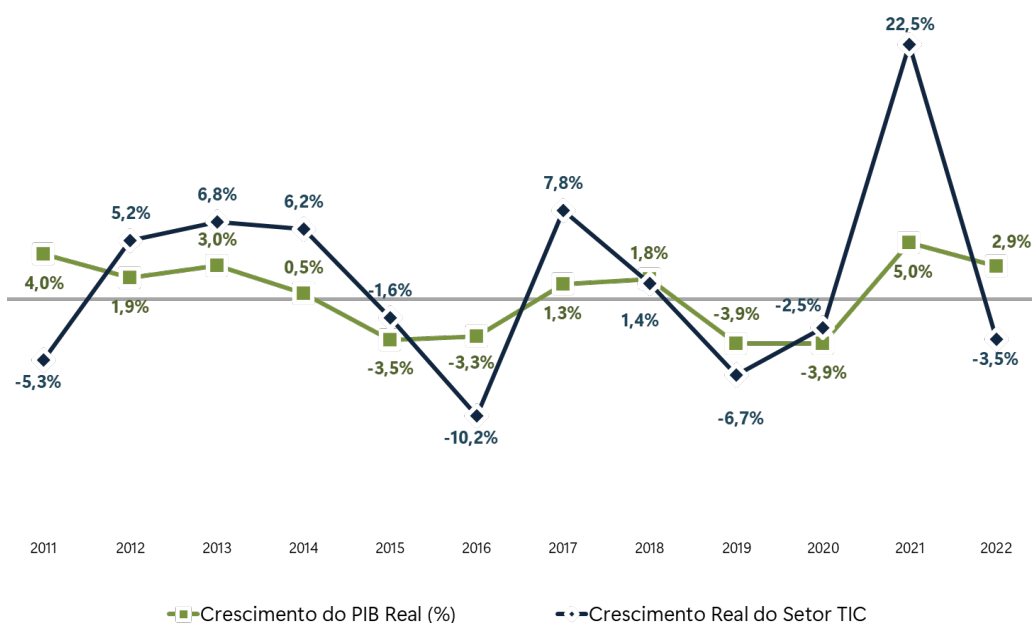
Setor TIC x PIB Nacional

PIB nacional a preços de mercado e crescimento nominal



Setor TIC x PIB Nacional

Crescimento Real



Nota metodológica: Utiliza-se o valor da produção setorial deflacionado pelo deflator implícito do PIB para fins de comparação com a variação real do PIB.

Fontes: Brasscom, IBGE e IDC.

Evolução das exportações e importações

As exportações de Serviços de TIC e Telecom continuaram superando as exportações de Hardware em 2022

A partir de 2020, as exportações de Serviços de TIC e Telecom superaram as exportações de Hardware no Macrossetor de TIC, essa tendência continuou até 2022. Enquanto as exportações de Serviços mostraram um crescimento anual consistente de 35,8% ao longo de toda a série analisada, as exportações de Hardware tiveram um crescimento anual inferior de 8,4%.

Em termos de crescimento nominal entre 2021 e 2022, tanto as exportações de Serviços quanto as de Hardware aceleraram, porém, a aceleração foi maior para os Serviços. As exportações de Hardware experimentaram uma queda de 37,0% em 2021 para 7,9% em 2022, enquanto as exportações de Serviços cresceram de 35,1% em 2021 para 36,4% em 2022.

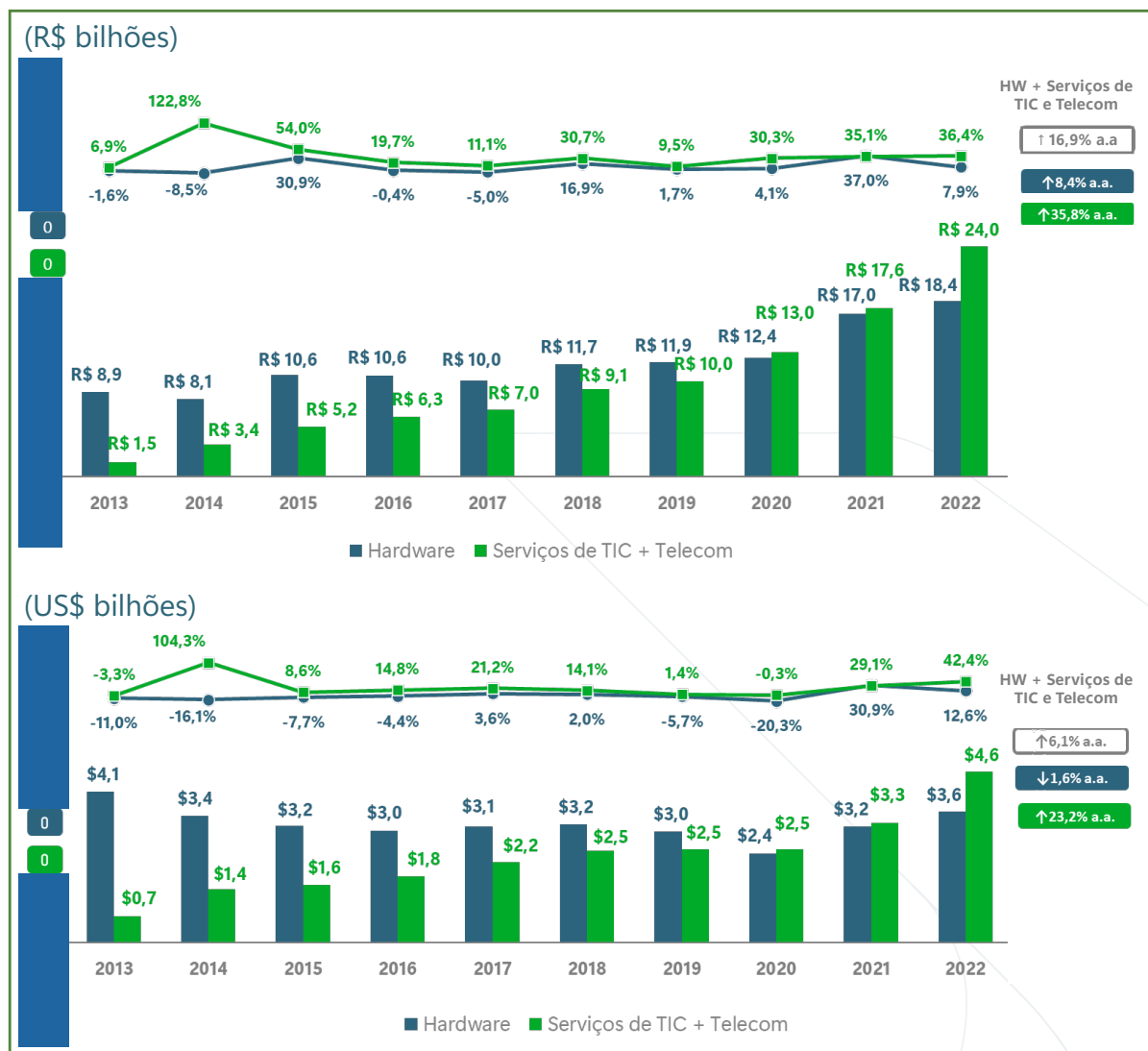
Ao considerar a série registrada em dólar (US\$ FOB), é importante observar que as exportações de Serviços tiveram um crescimento médio anual de 23,2% entre 2013 e 2022, enquanto as exportações de Hardware tiveram uma variação negativa de 1,6% ao ano durante o mesmo período. Nesse caso, excluindo-se o efeito da variação cambial, podemos observar um crescimento real nas exportações de Serviços de TI e uma queda nas exportações de Hardware ao longo desse período.

Entre 2013 e 2022 a taxa de crescimento média anual das importações de Serviços de TIC e Telecom foi superior ao de Hardware

Apesar do valor das importações de Hardware ser superior às de Serviços de TIC e Telecom, a taxa média de crescimento entre 2013 e 2022 foi maior para Serviços de TIC e Telecom, com 16,9% a.a. em comparação com 9,0% a.a. para Hardware.

Em 2022, houve uma aceleração no crescimento das importações de Serviços de TIC e Telecom. A taxa de crescimento de 11,6% em 2021 aumentou para 31,1% em 2022. Por outro lado, em relação a Hardware, houve uma desaceleração nas importações desses produtos na balança comercial. O crescimento de 35,6% em 2021 diminuiu para 0,3% em 2022. O fator que mais explica essa queda nas importações de hardware tem a ver com o baixo crescimento, de apenas 0,3%, no mercado de dispositivos registrados em 2022.

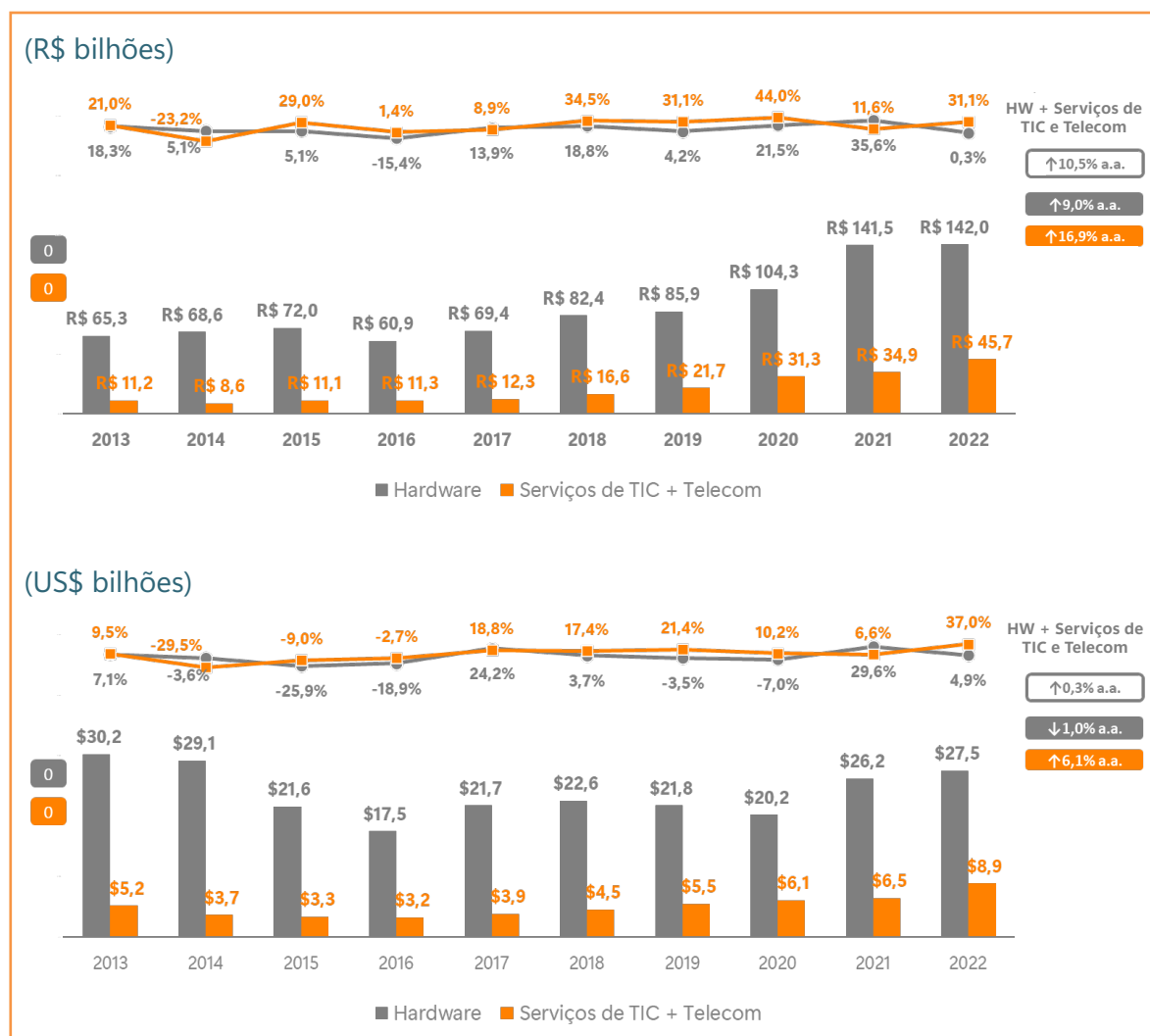
Exportações de TIC



Nota metodológica: Utiliza-se o valor da produção setorial deflacionado pelo deflator implícito do PIB para fins de comparação com a variação real do PIB.

Fontes: Brasscom, IBGE e IDC.

Importações de TIC



Mercado de trabalho – Emprego, Remunerações e Salários

A recessão da economia brasileira entre 2015 e 2016 gerou uma grande perda de empregos nos setores, principalmente nos setores de TIC e TI In House, entre os anos houve uma queda de -64.351 empregos ou impacto negativo de 3,0% em TIC e -29.413 empregos, ou -3,0% em TI In House. A partir da recuperação econômica em 2017, houve aumento recorrente no número de empregos durante o período de 2017 a 2020, apresentando taxa de crescimento de 2,1% a.a. com a criação de 78.672 postos de trabalho em TIC e 13.647 em TI In House com crescimento de 0,8% a.a. Em meados de 2018, houve uma reversão do cenário da segurança jurídica sobre a Lei 13.429/17, conhecida como Lei da Terceirização, na qual as empresas ganharam mais segurança jurídica ao adotarem a terceirização de serviços

e isso pode ter impactado o menor crescimento do emprego do TI In House entre 2017 e 2020. Em 2021 existiu uma retomada do crescimento do emprego em função do aumento da transformação digital e o que se verificou foram as maiores médias de taxas de crescimento do emprego dos setores entre 2020 e 2022, registrando crescimento de 9,3% a.a. em TIC e 10,3% a.a. em TI In House.

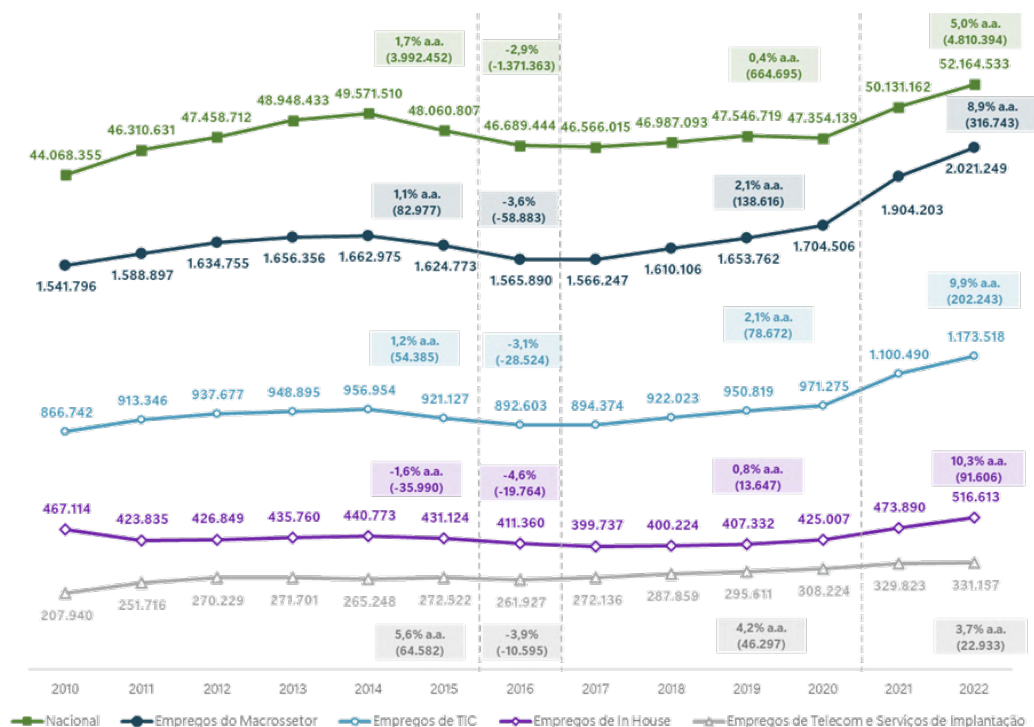
Assim como TIC, o Macrossetor de TIC, também sofreu uma queda no número de empregos nos anos de 2015 e 2016, com a redução de 97.085 postos de trabalho, em função da recessão econômica brasileira de 2015. A partir de 2017, os empregos apresentaram crescimento de 2,1% a.a. até 2020. Entre 2020 e 2022, os empregos do Macrossetor cresceram 8,9% a.a. com contratação de 316.743 profissionais.

Para o setor de Telecom, a recessão econômica teve impacto significativo no ano de 2016, com uma queda de -10.595 postos de trabalho. No entanto, a partir de 2017, o setor começou a se recuperar e registrou saldos positivos de contratações no período de 2017 a 2020, com a contratação de 46.219 novos empregados e um crescimento de 4,2% a.a. Entre 2020 e 2022 os empregos cresceram 3,7% com a contratação de 22.933 profissionais.

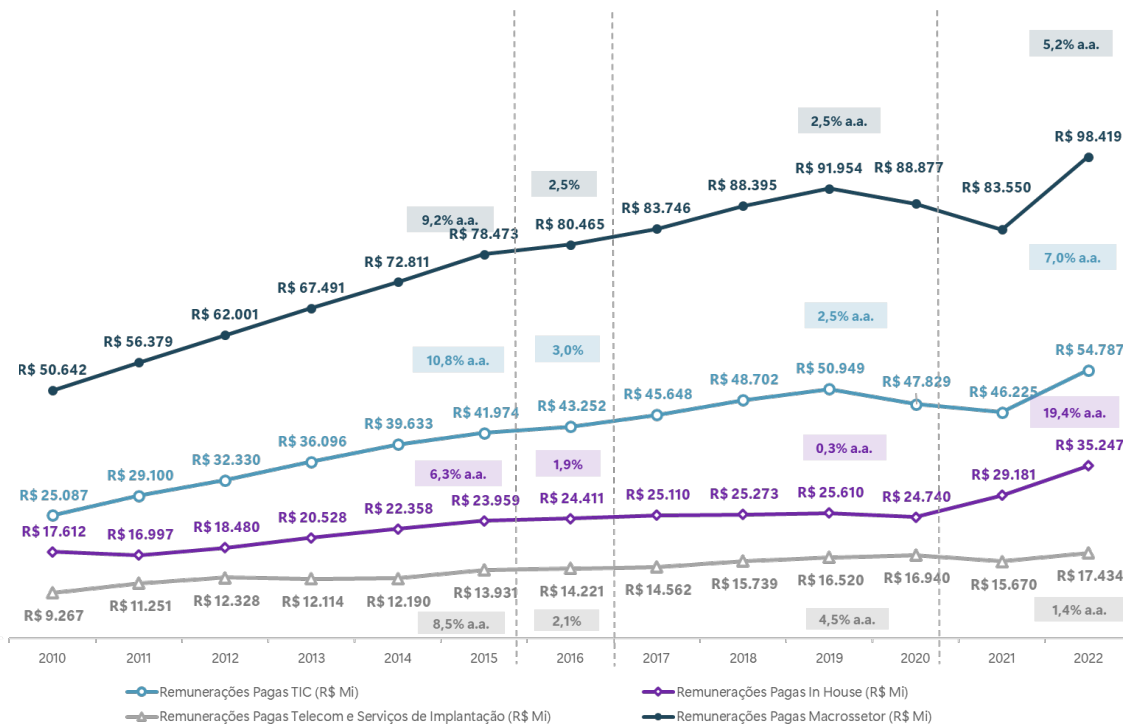
As remunerações pagas são calculadas pela média ponderada com o número de empregos, por isso o comportamento é similar com a série histórica dos empregos no período. Com exceção do setor de TI In House, as remunerações pagas caíram em 2021, por causa das mudanças ocorridas durante a pandemia de Covid-19, tal como a migração para o teletrabalho, o que impactou nos benefícios pagos aos trabalhadores e afetou a remuneração desses profissionais. Já em 2022, o que se observou foi um aumento das remunerações pagas em todos os setores.

Todos os setores possuíram médias salariais acima do salário médio nacional, sendo que a maior média registrada foi para o setor de TI In House que passamos a considerar pela média salarial de serviços de alto valor agregado, devido sua natureza de serviços que se referem a atividades de desenvolvimento de programas de computadores sob encomenda; à consultoria em tecnologia da informação; ao suporte técnico, manutenção e outros serviços de tecnologia da informação; e aos serviços de portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet.

Evolução do Emprego por Setor

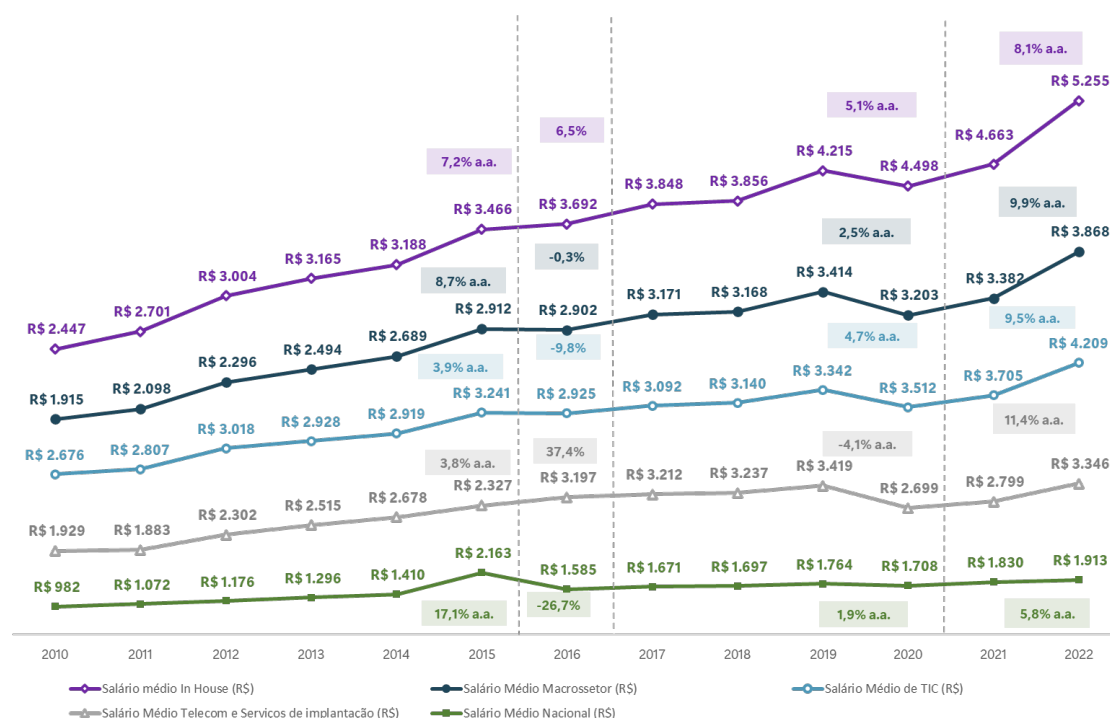


Remunerações pagas por Setores (R\$ Milhões)



Fontes: Brasscom, RAIS e Caged.

Evolução da Média salarial por setor



Produtividade - Receita bruta por trabalhador

Entre 2010 e 2022, apenas Telecom apresentou queda da produtividade média

A Receita Bruta por trabalhador pode ser considerada um indicativo da produtividade. Neste sentido, a análise da categoria Nacional considerou a proporção do PIB sobre a quantidade de empregos nacionais.

No período de 2010 a 2022, o setor TI In House apresentou uma produtividade média superior ao nacional em 0,1 p.p., enquanto a produtividade média de Telecom foi inferior, com uma queda de 0,6% a.a. Entretanto, em 2022 Telecom teve um crescimento de 9,9% de receita bruta por trabalhador, devido à estabilidade no número de empregos e ao crescimento da receita bruta do setor. Nesse mesmo período, o setor de TIC registrou crescimento médio de produtividade de 7,1% a.a., foi 0,5 p.p. acima da média nacional. Todavia, o crescimento nominal foi de 127,2%, passando de R\$124 mil de Receita Bruta por trabalhador em 2010 para R\$283 mil em 2022, esse avanço de produtividade do setor foi impulsionado pelos subsetores de Hardware e Software. Em 2022, a produtividade sofreu uma queda influenciada pela desaceleração do crescimento da receita.

Fontes: Brasscom, RAIS e Caged.

Hardware e Software foram os subsetores de TIC que apresentam receita bruta por trabalhador maiores que a nacional em termos nominais

Hardware destacou-se pela maior receita bruta por trabalhador. Entre 2010 e 2015, com exceção de 2011, houve um crescimento contínuo da produtividade, apresentando uma taxa média de crescimento de 12,2% a.a. A partir de 2016 até 2020, o setor oscilou entre aumento e queda de produtividade, no entanto, o crescimento do período foi de 5,0% a.a. Comparando os três últimos anos da série histórica, 2020 a 2022, a produtividade do subsetor cresceu expressivamente 18,9% a.a., superando a taxa nacional de 10,1% a.a.

Em 2014, Software apresentou um crescimento no número de empregos (16,3%) superior ao crescimento da receita bruta (11,3%), o que explicou o menor valor de receita bruta por trabalhador da série histórica. Analisando o período, até 2015, Software teve aumento médio da receita bruta por trabalhador de 2,0% a.a., menor que a média nacional de 7,2% a.a. A partir de 2015 houve uma relativa estabilidade com um crescimento médio de 0,4% a.a.. Entre 2020 a 2022, o subsetor cresceu 4,2% a.a., superior ao avanço nos outros períodos, mesmo com a queda da produtividade nominal em 2022.

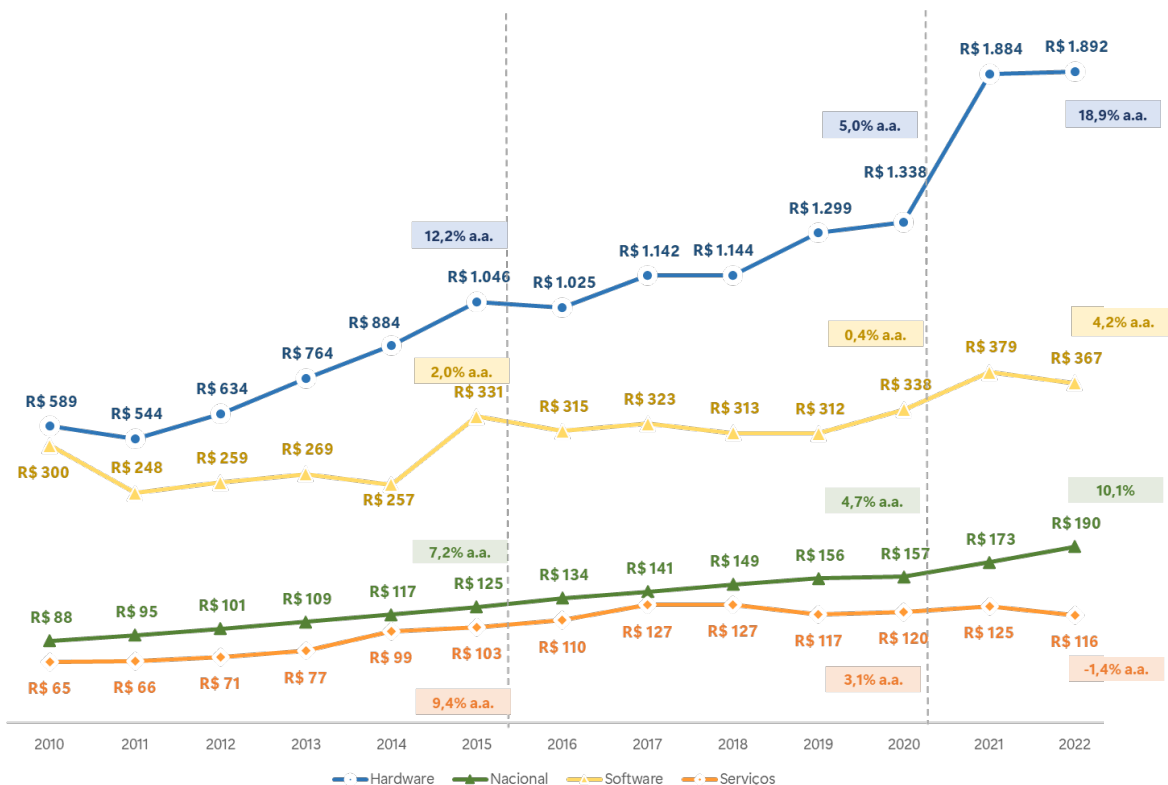
Analisando o setor de Serviços, o valor médio de produtividade foi menor do que a média nacional. A partir de 2015, o crescimento médio da produtividade desse subsetor foi de 3,1% a.a., o que ficou 1,6 p.p. abaixo da média nacional de 4,7% a.a. Nos últimos três anos, esse subsetor registrou uma redução na produtividade de -1,4% a.a., que foi reflexo da queda de receita de BPO.

Receita Bruta por Trabalhador (R\$ mil) - Setores



Fontes: Brasscom, Bacen, IDC, Relatórios Financeiros das Estatais, RAIS e Caged.

Receita Bruta por Trabalhador (R\$ mil) - Subsetores



Infraestrutura computacional e redes de comunicação

Os investimentos em infraestrutura computacional, em 2010, tinham uma proporção de 70% em datacenters e 30% em redes. No entanto, em 2022, essa proporção mudou para 50,2% em infraestrutura de redes e 49,8% em datacenters. A demanda por infraestrutura de redes de telecomunicações e corporativas aumentou 22,3% em 2022 em comparação ao ano anterior, enquanto a infraestrutura de datacenters teve uma redução de 1,6%. O crescimento dos investimentos em compra de servidores pode significar melhora de condições para expansão do processamento de dados.

Entre 2010 e 2022, a média dos gastos com servidores aumentaram 5,1% ao ano, enquanto para e armazenamento o crescimento foi de 5,6% ao ano. Em 2022, houve queda na receita de servidores e armazenagem, armazenagem diminuiu em -4,5% e servidores -0,7%. No entanto, espera-se um retorno no aumento dos gastos com datacenters no próximo ano, principalmente devido ao fortalecimento das automações de processos e negócios que envolvem tecnologias digitais e a geração contínua de dados.

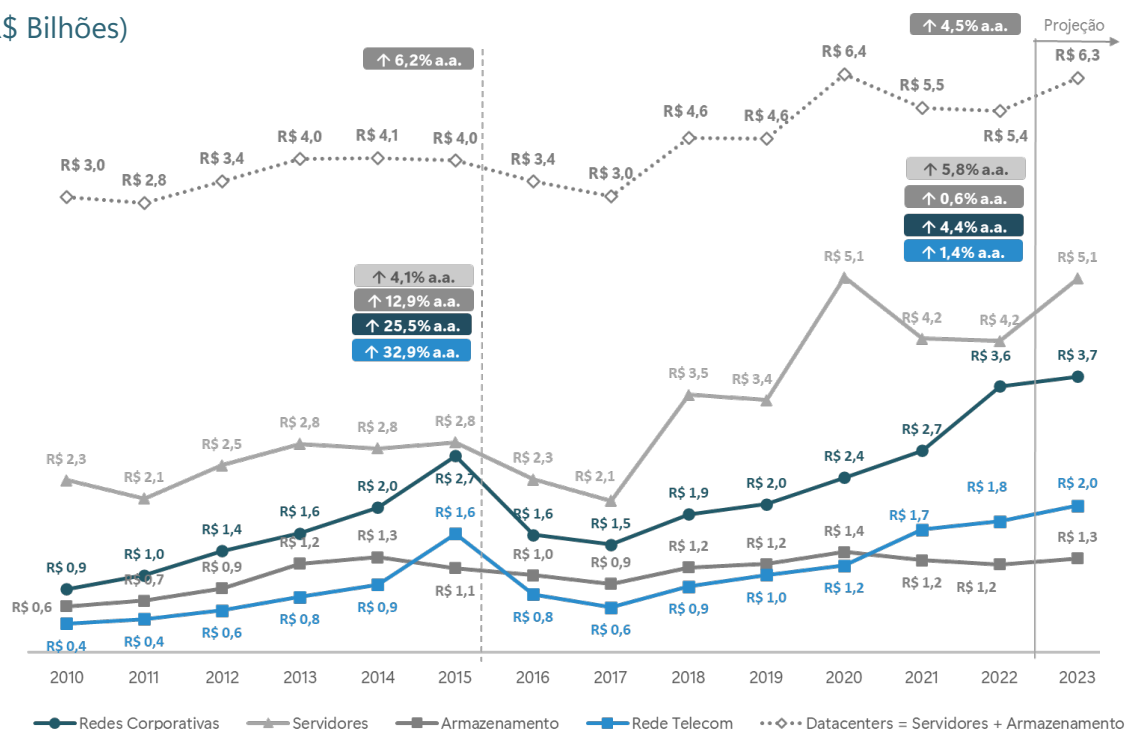
O aumento da participação e dos gastos com redes de telecomunicações também foi evidente. Entre 2010 e 2022, os gastos com redes corporativas aumentaram em média 12,7% ao ano, enquanto os gastos com redes de telecomunicações aumentaram em média 13,5% ao ano. Em 2022, os gastos com redes corporativas aumentaram em 31,9%, enquanto os gastos com redes de telecomunicações cresceram 6,6%.

TIC: Subsetor de Hardware em 2022

Infraestrutura Computacional e de Redes de Comunicação

Liderança das Redes de Telecom

(R\$ Bilhões)



Hardware - dispositivos

Os dispositivos continuaram destacando-se no subsetor de Hardware, representando 90% do total de receitas em 2022. No entanto, a comercialização por meio do varejo online diminuiu ao longo do ano e essa tendência é esperada para o primeiro semestre de 2023. Os consumidores estão optando novamente pelo varejo físico devido à maior flexibilidade de negociação e opções de pagamento.

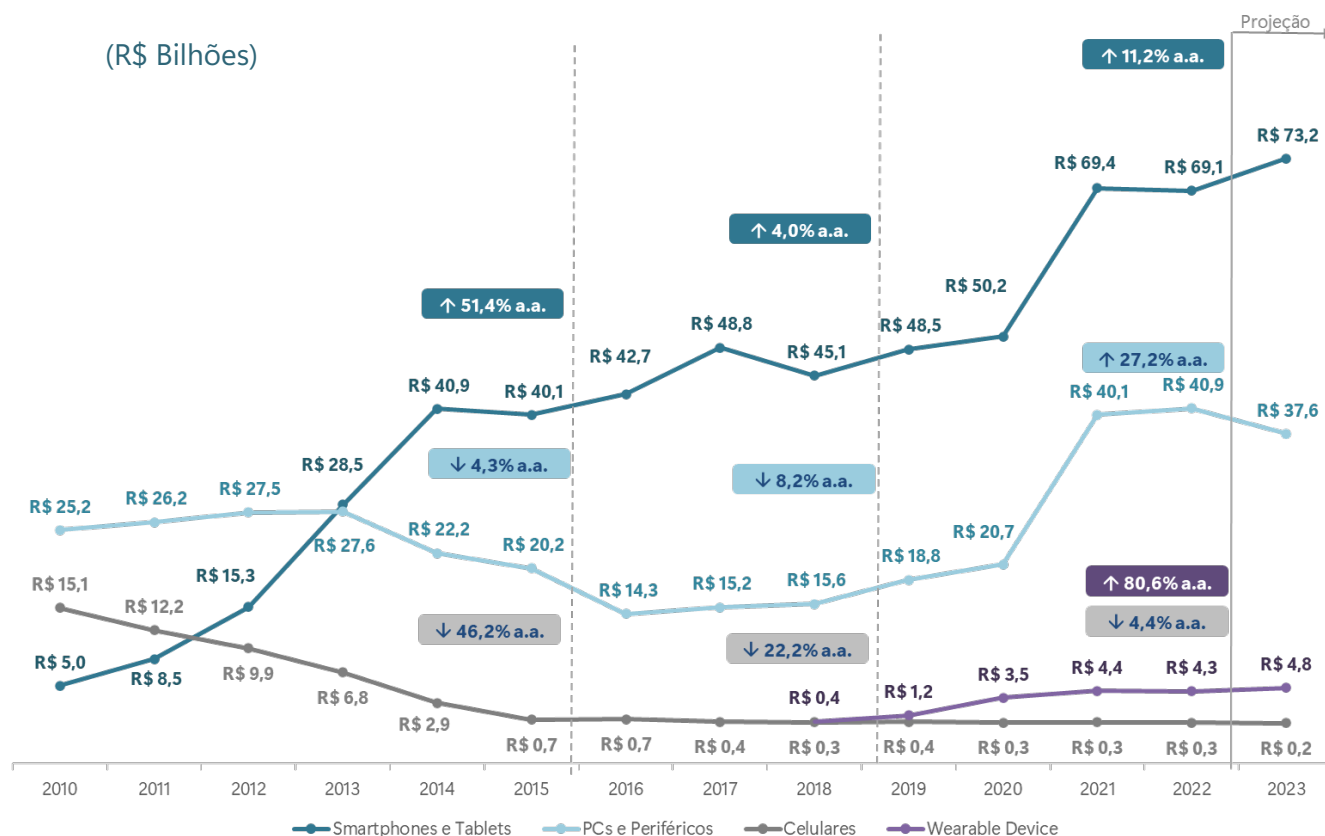
Em relação às vendas de PCs e periféricos, houve um aumento modesto em 2022,

atingindo R\$40,9 bilhões com crescimento de 2,0% e é esperado uma queda nas vendas em 2023. Segundo a IDC, isso se deve às compras conservadoras dos usuários domésticos e à falta de expansão das vendas para o segmento corporativo.

Os dispositivos vestíveis (wearable devices) surgiram como uma nova categoria que engloba uma variedade de produtos, como relógios, pulseiras, fones de ouvido e óculos digitais. Essa categoria registrou o maior crescimento médio entre 2018 e 2021, com uma taxa anual de 80,6%. Esses dispositivos têm ganhado popularidade devido à sua capacidade de fornecer funcionalidades avançadas e integração com smartphones e outros dispositivos. Eles oferecem recursos como monitoramento de saúde, rastreamento de atividades físicas, notificações e interações mãos livres. A popularidade dos wearable devices reflete o interesse crescente dos consumidores por tecnologias portáteis e conectadas. À medida que novos avanços são feitos nesse campo, é esperado que a popularidade dos wearable devices continue a crescer nos próximos anos.

TIC: Subsetor de Hardware

Liderança dos dispositivos móveis



Fontes: Brasscom e IDC.

Serviços de Telecom

A evolução de Telecom no Brasil foi avaliada em duas fases distintas na série temporal: massificação da banda larga móvel e expansão da estrutura física. No período de 2009 a 2015 houve alto no crescimento da banda larga móvel com taxa de crescimento de 86,9% a.a. por conta da massificação de conectividade da população brasileira. E a banda larga fixa deu uma arrancada com taxa de crescimento de 14,4% a.a. No período seguinte, de 2015 a 2022, a taxa de crescimento da banda larga móvel muda de patamar para 3,8% a.a. e a banda larga fixa manteve seu crescimento de 8,2% a.a., possivelmente decorrente de novos investimentos em fibra ótica.

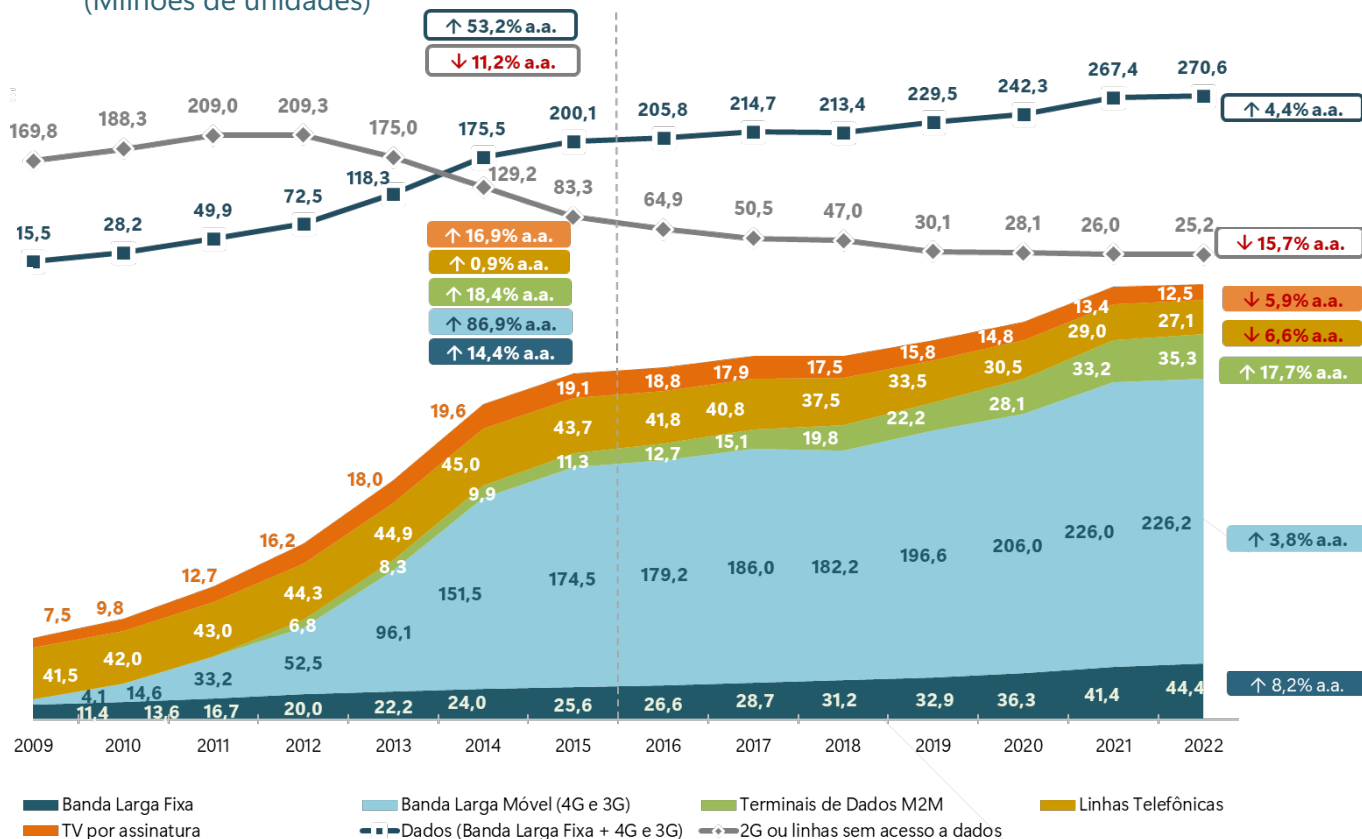
Destacou-se o surgimento de terminais M2M, serviço que atingiu em 2022 o montante de 35,3 milhões de linhas, com uma aceleração de crescimento de 17,7% a.a. Esse cenário refletiu em grande parte o uso da tecnologia M2M para empresas de cartão de crédito e modelos de pagamento, já que essa tecnologia desempenha um papel importante em várias áreas, tais como:

- Terminais de pagamento: muitos terminais de pagamento utilizados por empresas de cartão de crédito possuem capacidades M2M. Esses terminais podem se comunicar diretamente com as redes de processamento de pagamentos, transmitindo as informações das transações em tempo real, garantindo uma resposta rápida e segura.
- Monitoramento e gerenciamento de transações: a tecnologia M2M permite o monitoramento em tempo real de transações realizadas com cartões de crédito. Por exemplo, ao detectar atividades suspeitas ou transações fora do padrão, os sistemas M2M podem alertar as instituições financeiras ou bloquear transações fraudulentas automaticamente, ajudando a garantir a segurança das transações.
- Pagamentos móveis e wearables: com a popularidade crescente dos pagamentos móveis e wearables, como smartphones e smartwatches, a tecnologia M2M permite a comunicação direta entre esses dispositivos e os sistemas de pagamento. Isso possibilita transações rápidas e seguras por meio de conexões sem fio, como NFC (Near Field Communication) ou Bluetooth.
- Integração com sistemas de gestão e contabilidade: a tecnologia M2M também pode ser usada para integrar as transações de cartão de crédito diretamente aos sistemas de gestão e contabilidade das empresas. Isso permite a automação do registro de vendas, controle de estoque e reconciliação financeira.

Evolução dos Serviços de Telecom no Brasil

Voz, TV por Assinatura e Dados

(Milhões de unidades)



Fontes: Brasscom, Conexis Brasil Digital.

Perspectivas para os próximos anos

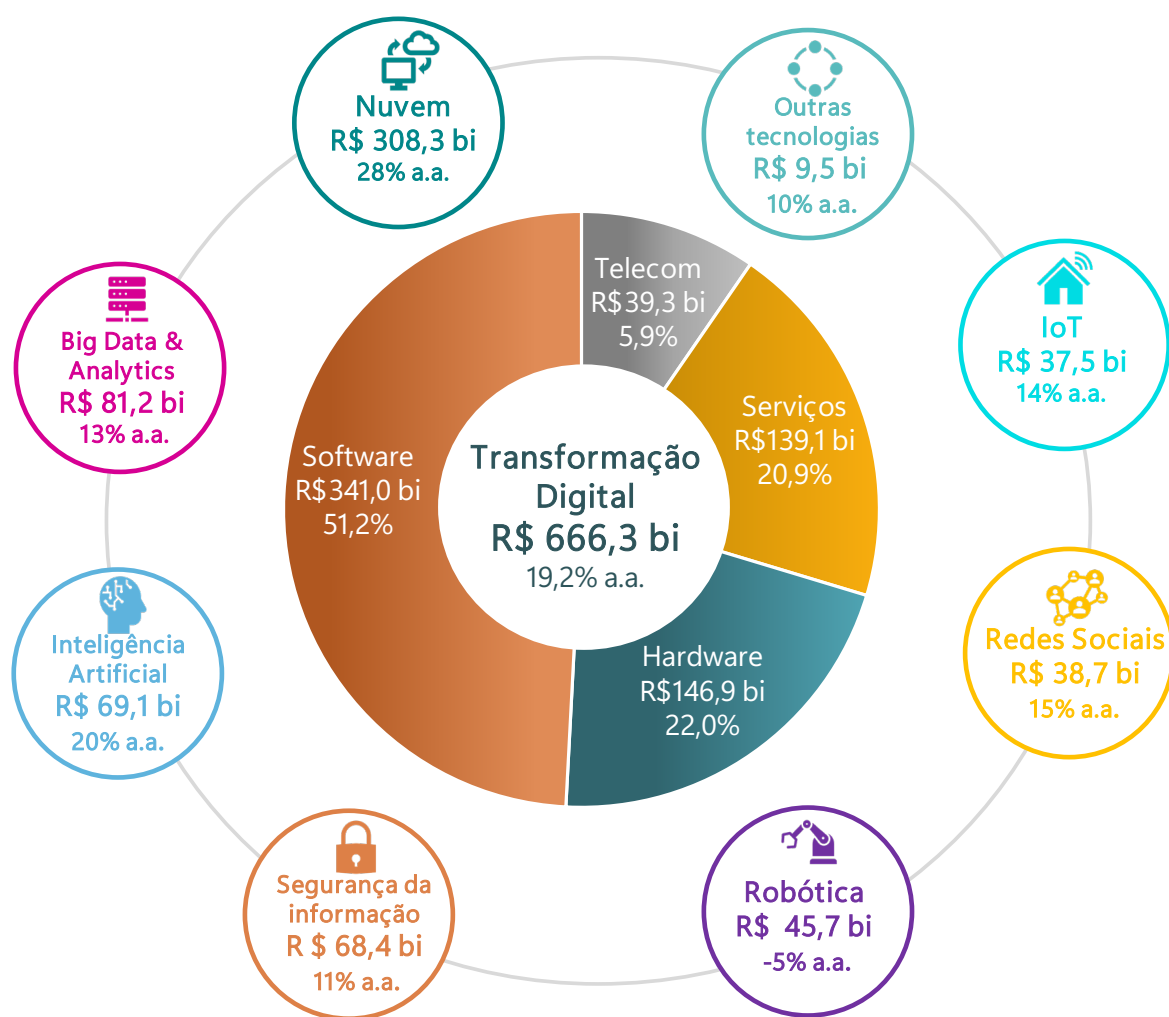
Este breve capítulo apresenta uma análise dos gastos em tecnologias de transformação digitais, com foco na sua distribuição pelos subsetores de TIC, incluindo software, hardware, telecomunicações e serviços de TI, no período entre 2023 e 2026.

Além disso, são abordadas as tendências das principais tecnologias em alta em 2023. Isso inclui uma visão geral das tecnologias emergentes e disruptivas que estão impulsionando a transformação digital nos diversos setores.

O objetivo dessa análise é fornecer insights sobre os investimentos e direcionamentos estratégicos das empresas em relação às tecnologias de transformação digital, bem como identificar as tendências que moldarão o cenário tecnológico nos próximos anos.



Perspectivas de Investimentos de 2023–2026



Taxa de câmbio: R\$/US\$ 5,40 (2021)

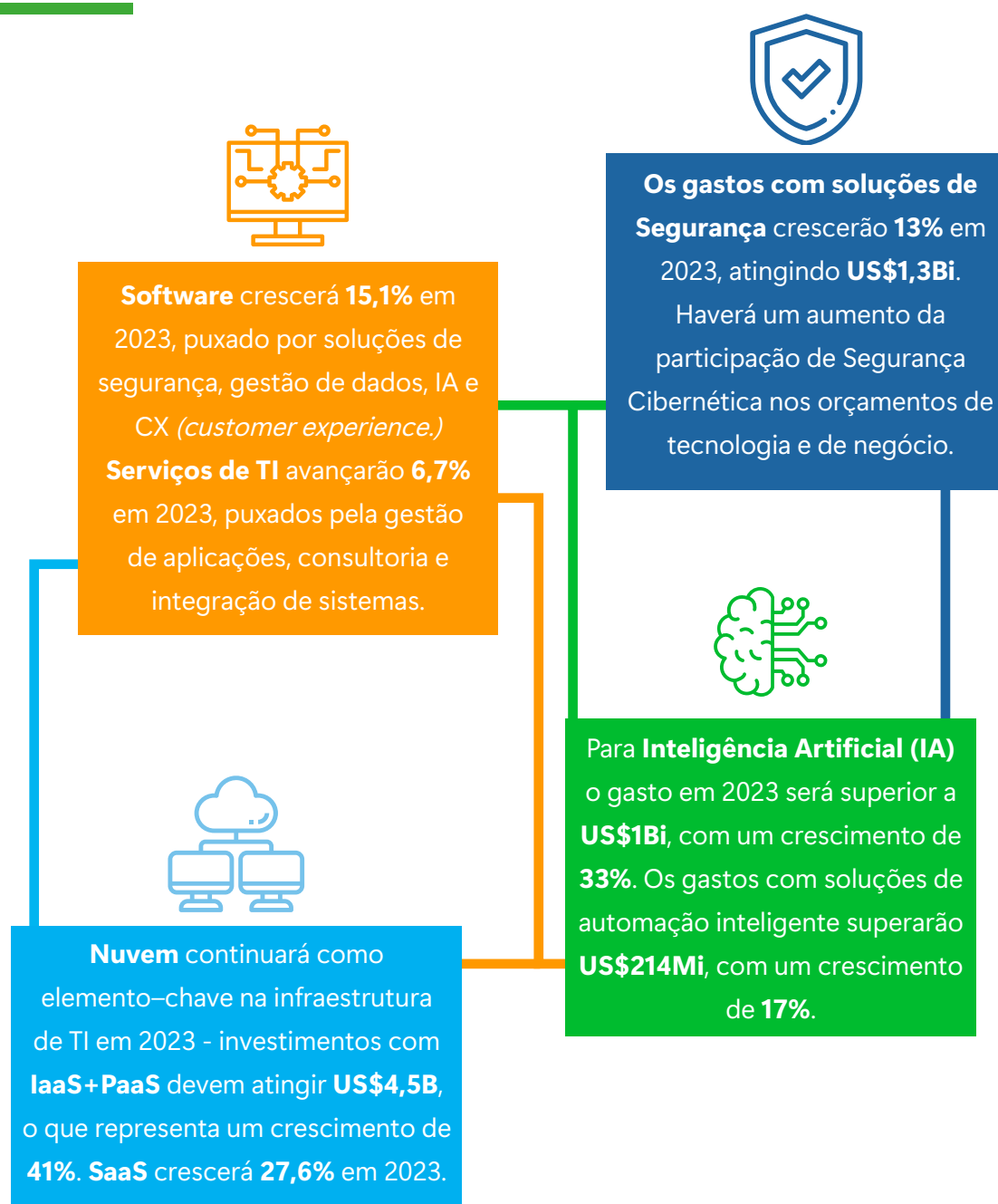
Mobilidade, Dados e Banda larga



R\$ 917,5 bi
8,6% a.a.

Fontes: Brasscom, IDC (Black Book Q4 2021, Black Book 3ª Plataforma, 2021 H1)

Tendências para 2023





Metodologia

Classificações e Ajustes

TIC

Empresas provedoras de bens e Serviços e que têm TIC como objeto social

A receita bruta do mercado doméstico do Setor de TIC é dividida em três subsetores, cada qual com suas atividades:

- Hardware
 - Dispositivos
 - Infraestrutura
- Software
 - Software Tradicional
 - Licenciamento de Software Importado
 - Desenvolvimento e Licenciamento de Software Local
- Serviços
 - Empresas Privadas
 - Serviços de TIC*
 - Business Process Outsourcing (BPO)
 - Empresas Estatais
- Nuvem
 - Software Nuvem (SaaS)
 - Infraestrutura Nuvem (IaaS, PaaS)

*Incluem Projetos, Arquitetura, Customização de Sistemas, Desenvolvimento de SW sob Encomenda, outros Serviços e Treinamento.

A receita bruta do mercado de Exportação é dividida em:

- Hardware (Balança Comercial)
- Cessão ou uso de programas de computador (Balanço de Pagamentos)
- Serviços de Computação (Balanço de Pagamentos)

Fontes: Brasscom, IDC, ABINEE, Rel. Financeiros das Estatais e Bacen

TI In House

Tecnologias Digitais nas empresas com outros objetos sociais

A receita bruta do Setor de TI In House é estimada a partir de metodologia própria da Brasscom, que busca determinar a Receita Bruta equivalente da produção das áreas de TI das empresas, através das informações de empregos e salários.

A metodologia computa profissionais de Tecnologia da Informação de nível superior e de nível técnico, bem como profissionais ligados as áreas administrativas.

O número de profissionais reportado considera as ocupações relativas à Tecnologia da Informação.

Fontes: Brasscom, RAIS e Caged

Telecom

Empresas provedoras Serviços de voz e dados (Banda Larga)

A receita bruta do Mercado Doméstico do Setor de Telecom inclui as seguintes categorias de Serviços:

- Sistemas de comunicação (Hardware e Software)
- Telefonia Fixa: serviço que se destina à comunicação entre pontos fixos determinados, utilizando processos de telefonia, por meio de transmissão de voz e outros sinais
- Banda Larga Fixa: Serviço convergente que integra voz, dados e imagens, ou seja, permite transmissão, emissão e recepção de informações multimídia.
- Celular: é o principal serviço de comunicação móvel que engloba chamadas originadas em um telefone celular e destinadas a um telefone fixo ou celular. Também inclui Serviços suplementares e de dados (SMS, Internet)
- TV por assinatura: Serviço cuja recepção é condicionada à contratação por assinantes e destinado à distribuição de conteúdos audiovisuais na forma de pacotes
- A receita bruta do Mercado de Exportação contabiliza a categoria Serviços de Telecomunicações, contabilizada dentro do Setor TIC

Fontes: Brasscom, ABINEE, Conexis Brasil Digital

Emprego e remuneração: informações de base anual obtidas do RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) e informações de base mensal obtidas do CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados) do Ministério da Economia.

Câmbio: média das cotações de compra e venda do Banco Central. Período de fechamento janeiro a dezembro de 2022 R\$/US\$ = 5,17.

Inflação (IPCA): taxa de inflação anual divulgada pelo IBGE (2022: 5,79%).

Produto Interno Bruto (PIB): valor corrente em reais (R\$) publicado pelo IBGE.

Principais ajustes de 2022



TI In House

Houve uma mudança metodológica do cálculo dos empregos devido as mudanças da estrutura dos dados do Novo Caged disponível nesse link, essa mudança impactou o cálculo da produção do TI In House.

A publicação da produção setorial do TI In House foi de R\$ 53,0 bilhões em 2021, entretanto houve um aumento de R\$ 8,1 bilhões por conta da nova metodologia, representando crescimento de 14,2% em 2022 com total de produção de R\$ 69,8 bilhões.



Mercado de Trabalho

A Brasscom atualiza os dados de mercado de trabalho com base na divulgação do Novo Caged.

Em função da mudança do Novo Caged, a Brasscom atualiza os dados de emprego desde janeiro de 2020, início da série do Novo Caged, contemplando as três bases disponíveis, as que trazem as movimentações declaradas dentro do prazo, as que trazem as fora do prazo e as que trazem as excluídas, dessa forma é possível que ao comparar as versões do Relatório Setorial ou do Monitor de Empregos e Salários podem apresentar variações.

Para a caracterização dos setores, a classificação da Brasscom baseia-se na Classificação Nacional das Atividades Econômicas, CNAE. Nessa versão de 2022 do Monitor de Empregos e Salários, a Brasscom ampliou a classificação das atividades que compreendem o setor TIC. Por este motivo, toda a série desde 2015 foi atualizada de forma a ter uma representação melhor acurada dos empregos em tecnologia para o Brasil.

O Novo Caged é a geração das estatísticas do emprego formal por meio de informações captadas dos sistemas eSocial, Caged e Empregador Web. Dessa forma esse sistema capta um volume de informações mais amplo e em dezembro de 2021 o layout de publicação dos microdados foi alterado, contando agora com três arquivos para cada competência. Essas mudanças estão justificadas nesse documento disponível nesse [link](#).

***Nota metodológica:** A IDC trabalha com estimativas baseadas nos inputs que recebem dos principais provedores de mercado ao longo do ciclo de investigação. Por se tratarem de estimativas e pelo fato da IDC não ser uma auditoria, variações sempre ocorrem. A metodologia desenvolvida pela Brasscom considera os dados fechados de sua última publicação e apenas informa os ajustes mais relevantes, não considerando os ajustes ao longo do Relatório Setorial subsequente.

Liderança



Affonso Nina
Presidente Executivo



Mariana Oliveira
Diretora Executiva



Sergio Sgobbi
Diretor de Rel. Institucionais e Governamentais

Coordenação



Helena Loiola Persona
Coordenadora de Inteligência

Equipe



Stephanie Felix Sieber
Analista de Inteligência



Tainá Ferreira de Melo
Analista de Inteligência



Kyem Araújo dos Santos
Analista de Inteligência



Ana Paula Domingos
Analista Financeira/Inteligência



Vinícius Brancatti
Estagiário de Inteligência

Identidade Visual



Luély Vaz Barbosa
Analista de Comunicação



Sara Mendes do Nascimento
Diagramação e arte

DECLARAÇÃO DE USO: O conteúdo com a indicação de confidencialidade é de uso restrito da Brasscom suas Associadas. A Brasscom não se responsabiliza por quaisquer usos que venham a ser feitos por terceiros, nem suas possíveis consequências nas esferas patrimonial, pessoal ou outras de qualquer natureza.



A Brasscom – Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais – promove o setor de TIC junto a atores públicos e privados e entidades representativas, de forma fundamentada, propagando tendências e inovações, intensificando relações, propondo políticas públicas e promovendo a Era Digital, competitividade, educação e segurança jurídica.