



PANORAMA DO
SETOR DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO
E COMUNICAÇÃO
EM 2018

Insights Report

EMPREGO NA
ÁREA DE TI

📍 Curitiba – Paraná
Agosto de 2018
Edição 8

🌐 www.assespropr.org.br



REALIZAÇÃO

**Federação das Associações
das Empresas Brasileiras
de Tecnologia da Informação**
ASSEPRO NACIONAL

**Associação das Empresas
Brasileiras de Tecnologia
da Informação**
ASSEPRO PARANÁ

**Universidade Federal
do Paraná - UFPR**
Departamento de Economia



ASSESPRO NACIONAL

Jeovani Salomão
Marcello Machado Ladeira
Luís Mário Luchetta
Letícia Batistela
Gerino Xavier
Sandro Molés da Silva
Robert Franz Janssen

ASSESPRO PARANÁ

Adriano Augusto Krzyuy
Rodrigo Curi Gallego
Eduardo Silva Aguiar
Marcese Maschietto
Arthur Schuler da Igreja

EXECUÇÃO

Coordenação Executiva e Técnica
Victor Manoel Pelaez Alvarez
Daniella Bruch Wodonis

AUTORES

Victor Manoel Pelaez Alvarez – UFPR
Kelvin Henrique Vieira Pedroso – UFPR
Adriano Augusto Krzyuy

COLABORAÇÃO TÉCNICA

Izoulet Cortes Filho

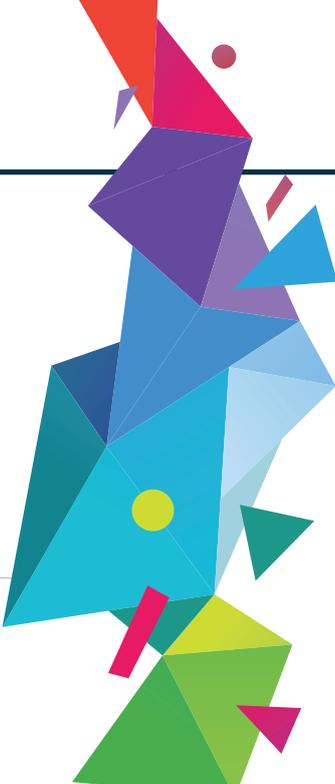
PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Geverson Dalzotto Cunha

ASSESPRO PARANÁ

Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação
Rua Iapó, 1245 - CEP 80.215-223 – Prado Velho - Curitiba – Paraná
Tel.: (41) 3337-1073 - www.assespropr.org.br

APRESENTAÇÃO



A Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO PARANÁ), integrante da Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO NACIONAL) e formada no Estado do Paraná pelas Subseções Regionais de Curitiba, Londrina, Maringá, Campos Gerais, Oeste e Sudoeste, atua através das TIC e inovação de forma transversal em todos setores da economia, representando os interesses empresariais, buscando aumentar a competitividade das empresas e contribuindo com o desenvolvimento do Paraná.

A transformação digital vem revolucionando a cadeia das atividades de produção em todo o mundo. Nesse processo de transformação digital as empresas fazem uso da tecnologia para melhorar o desempenho, aumentar o alcance e garantir resultados melhores. Nesse processo de transformação digital, as empresas fazem uso das TIC a fim de aumentar tanto a produtividade quanto as aplicações de seus produtos e processos.

Pensar de forma global é uma estratégia sem volta para as empresas de TIC, a fim de garantir a competitividade em âmbito nacional e internacional. Assim, a análise conjuntural do setor de TIC proposta pela Assespro Paraná em 2018, em parceria com a Universidade Federal do Paraná, oportuniza às empresas avaliação do seu posicionamento local e global.

Aliado à análise conjuntural, a Assespro Paraná realizará durante o ano de 2018 uma série de iniciativas voltadas à internacionalização, visando o incremento da competitividade empresarial do setor de TIC, mobilizando todos a criar novas realidades no futuro que está por vir.

Adriano Augusto Krzyuy
Presidente Assespro Paraná

INTRODUÇÃO

A interação entre empresas, academia, entidades de governo e sociedade civil organizada nos processos estratégicos é imprescindível para todas as partes envolvidas. Com intuito de ampliar o entendimento das problemáticas setoriais de TIC, conduziremos em 2018 ao desenvolvimento de uma série de boletins de análise conjuntural orientados à produção de informação qualificada para o setor de TIC do Estado do Paraná.

Esta análise conjuntural consta de uma série de 12 boletins mensais, sobre o ramo de serviços de TIC, a serem publicados ao longo desse ano. Os temas de análise envolvem: o comércio internacional; as receitas em âmbito nacional; o mercado de trabalho no Brasil e no Paraná; o credenciamento de instituições públicas e privadas, beneficiárias da Lei de Informática, no Comitê de Área de Tecnologia de Informação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC); a adoção de dispositivos de propriedade intelectual (marcas, registros de *software* e patentes com *software* embarcado); e a relação entre empresas e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) no Paraná.

A elaboração e a publicação desses boletins é resultado de uma parceria entre a Assespro Paraná e o Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná.

EMPREGO NA ÁREA DE TI

Este Boletim tem como objetivo a apresentação de indicadores de emprego na área de Tecnologia da Informação (TI), nos principais subsetores de atividade que contratam profissionais dessa área. Foram identificados oito subsetores da economia que concentram 90% dos empregos na área de TI no Brasil.

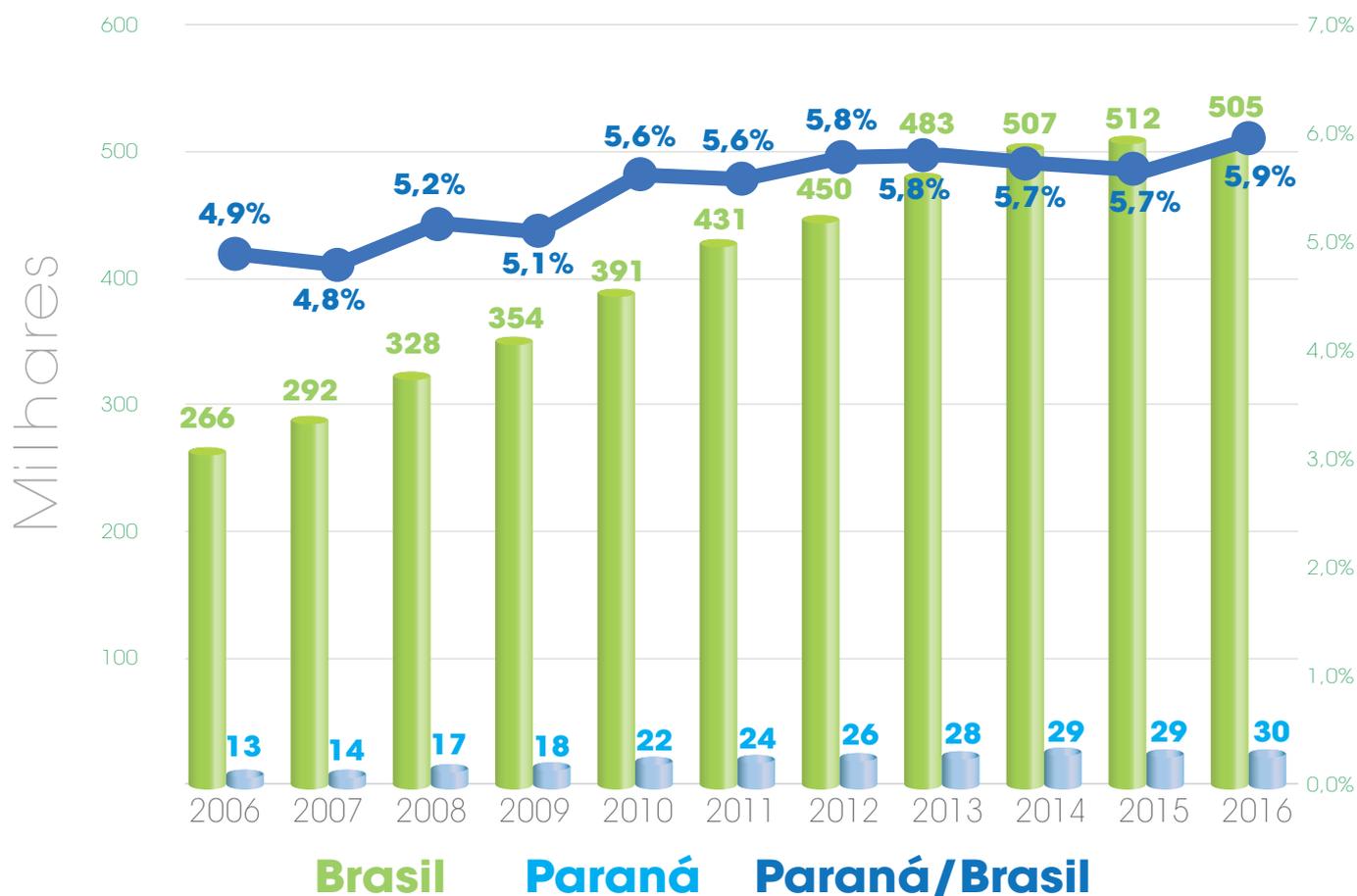
Os indicadores gerados permitem identificar: a participação relativa do emprego nos oito principais subsetores contratantes de pessoal da área de TI, no Brasil e no Paraná; a participação relativa do emprego nas Unidades da Federação (UFs); a evolução do emprego de profissionais da área de TI, no Brasil e no Paraná, e nos subsetores selecionados, no período 2006-2016; e a comparação da evolução do emprego total e do emprego na área de TI, nos subsetores selecionados, no Brasil e no Paraná, no período 2006-2016.

Os subsetores selecionados foram identificados com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0). E os profissionais da área de TI foram identificados a partir da edição de 2002, da Classificação Brasileira de Ocupações, em sete categorias. As categorias das atividades econômicas e das ocupações estão descritas nas Notas Metodológicas, ao final deste Boletim.

No período 2006-2016 o emprego na área de TI, no Brasil, passou de 266 mil postos de trabalho para 505 mil. Já no Paraná, o emprego evoluiu de 13 mil postos, em 2006, para cerca de 30 mil, em 2016. Nesse período, a participação do Paraná, no estoque de emprego na área de TI no país, passou de 5% para 6% (Gráfico 1).

GRÁFICO 1

Emprego na área de TI, Brasil e Paraná (2006-2016)

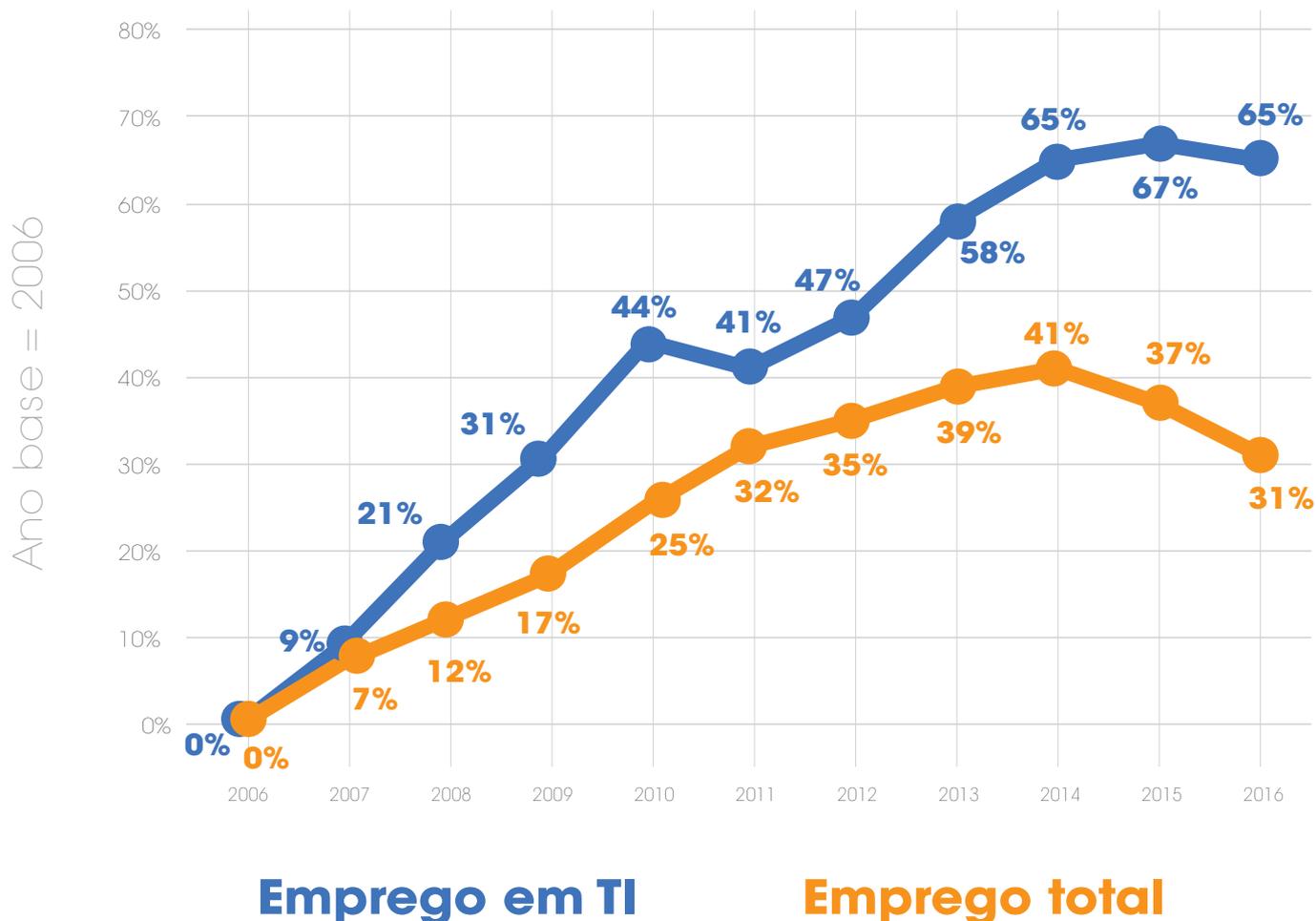


Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

No Brasil, houve um crescimento contínuo na geração de empregos na área de TI, no período 2006-2016, salvo uma ligeira queda de três pontos percentuais, em 2011, e de dois pontos, em 2016, em relação aos anos anteriores. Nesse período, a taxa de crescimento da geração de empregos, na área de TI foi, de 65%. Isto equivale a uma taxa cerca de 2 vezes superior à do crescimento total do emprego, da ordem de 31%, no período. O intervalo 2014-2016 revela uma retração mais intensa do crescimento do emprego total, da ordem de dez pontos percentuais (Gráfico 2).

GRÁFICO 2

Taxas de crescimento de emprego total e de emprego, na área de TI, Brasil (2006-2016)

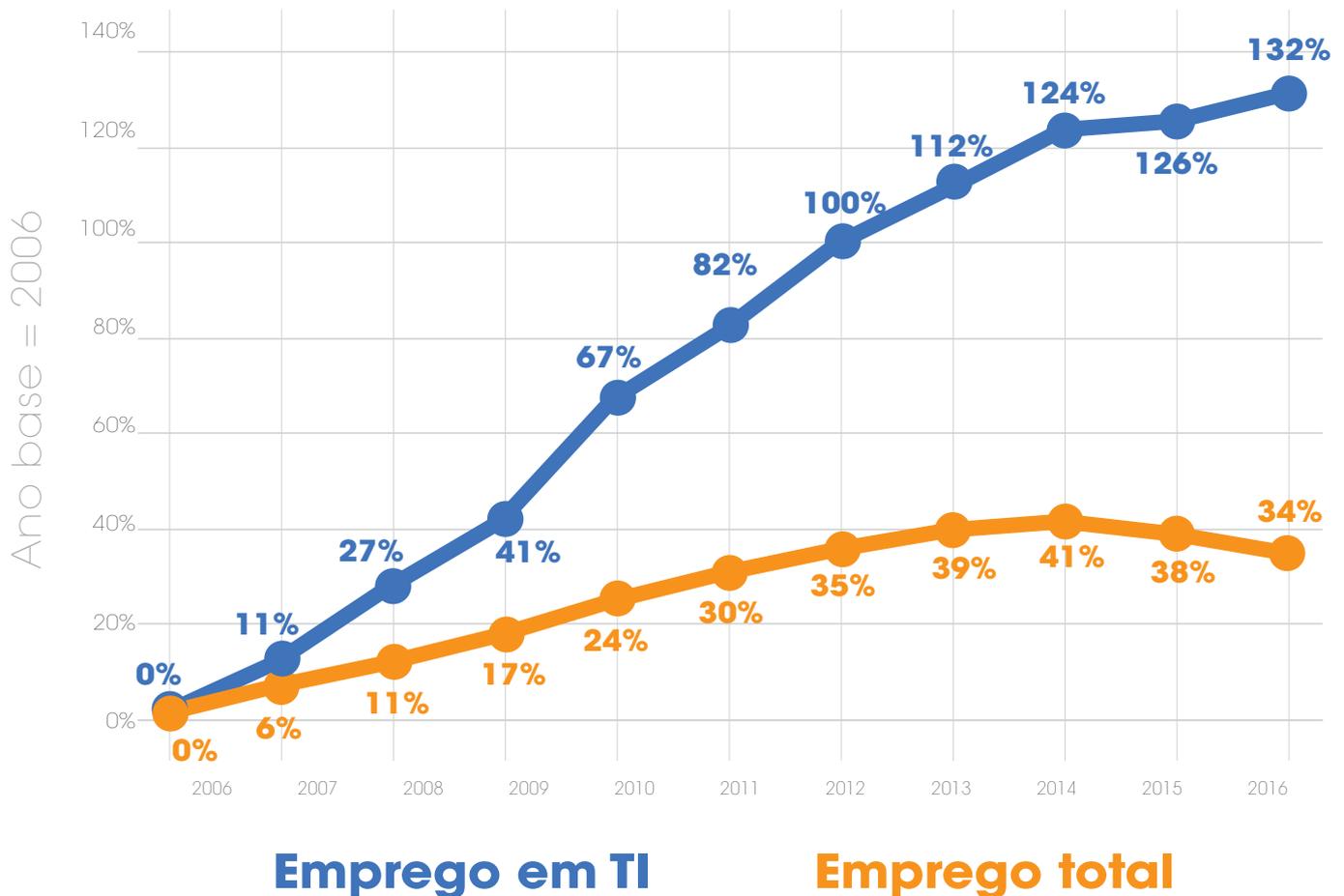


Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

No Paraná, o diferencial entre as taxas de crescimento do emprego total e do emprego, na área de TI, é ainda mais acentuado. Enquanto a taxa do emprego total foi de 34%, a do emprego na área de TI atingiu um crescimento da ordem de 132%. Isto representa um ritmo cerca de quatro vezes superior à média de geração de empregos de todas as atividades da economia paranaense, no período 2006-2016. Nesse período, a geração de empregos na área de TI apresentou um crescimento continuado. Já o ritmo de crescimento do emprego total vem diminuindo desde 2015, com uma redução de sete pontos percentuais em 2016 (Gráfico 3).

GRÁFICO 3

Taxas de crescimento de emprego total e de emprego na área de TI, Paraná (2006-2016)

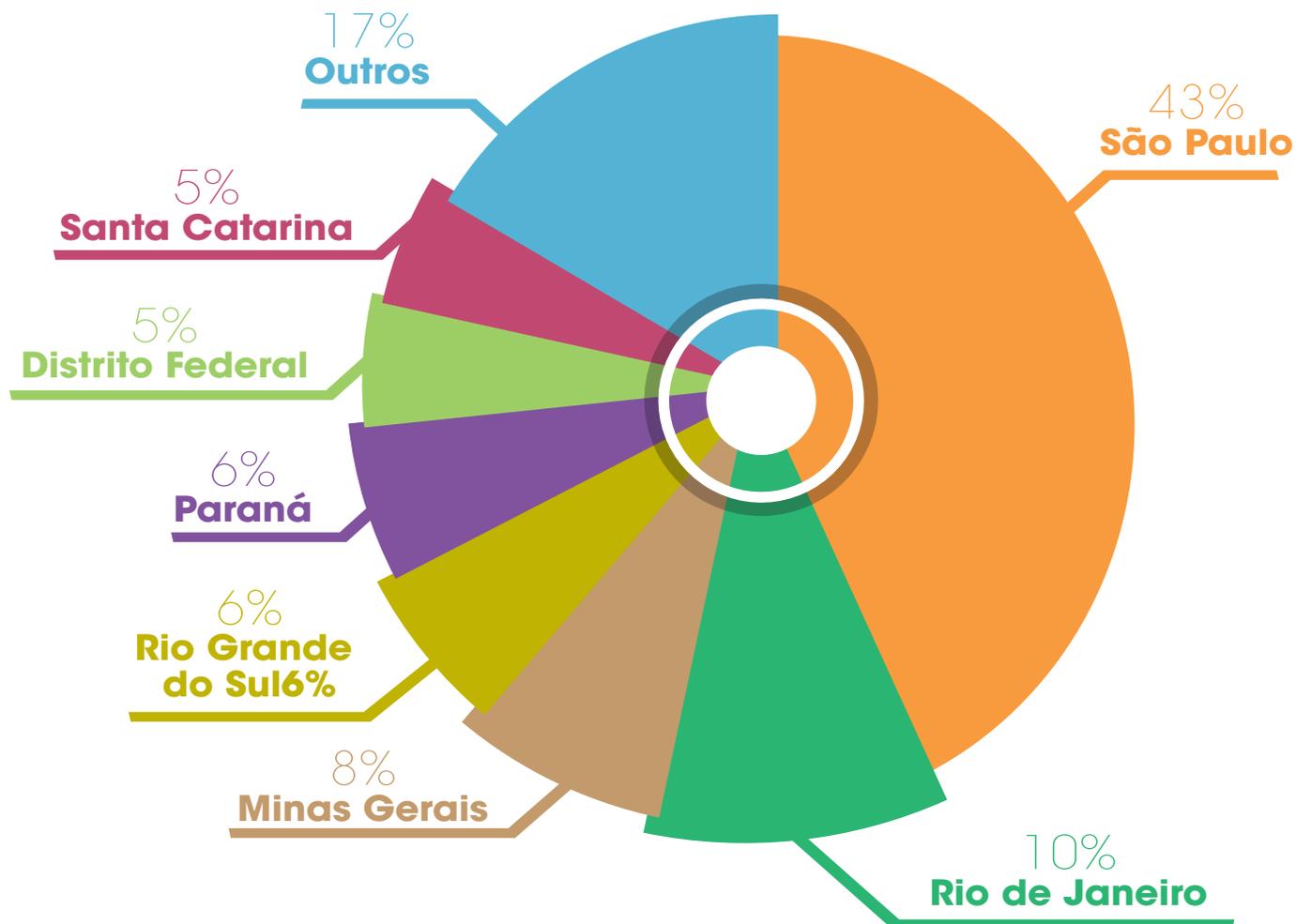


Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

A distribuição geográfica do emprego na área de TI, entre as UFs, indica que São Paulo concentrou 43% do total, em 2016, seguido por Rio de Janeiro (10%), Minas Gerais (8%), Rio Grande do Sul (6%), Paraná (6%), Distrito Federal (5%) e Santa Catarina (5%). O Paraná posiciona-se assim na quarta posição, entre as UFs na geração de empregos na área de TI, junto com o Rio Grande do Sul (Gráfico 4).

GRÁFICO 4

Distribuição do emprego na área de TI,
por Unidade da Federação (2016)

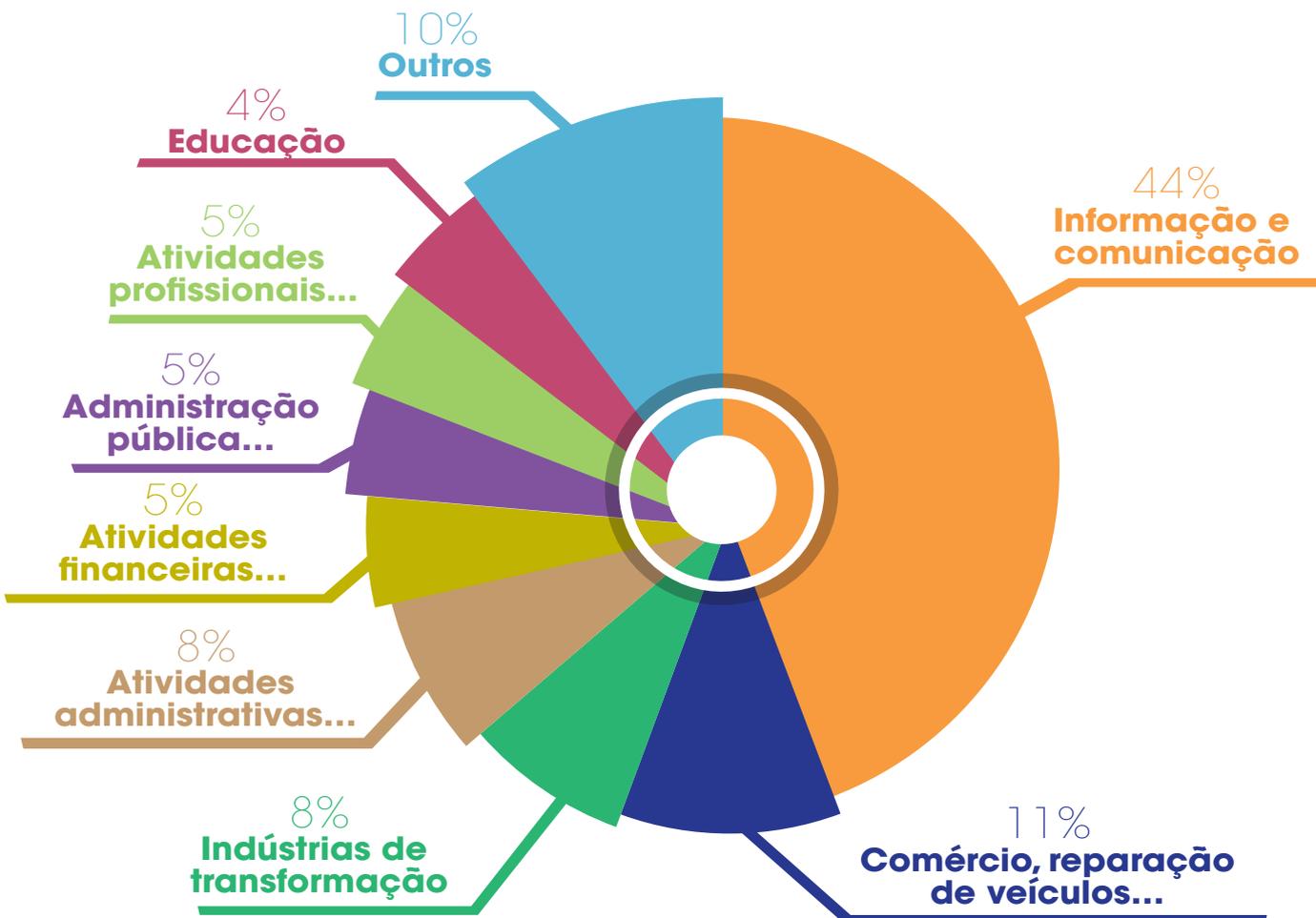


Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

No Brasil, entre os 21 subsetores de atividades econômicas listados na CNAE 2.0, oito concentraram 90% do emprego na área de TI, em 2016. Os serviços de *Informação e comunicação* participaram com 44% do total. Este foi seguido por *Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas* (11%), *Indústrias de transformação* (8%), e *Atividades administrativas e serviços complementares*, entre outros (Gráfico 5).

GRÁFICO 5

Participação relativa do emprego, na
área de TI, por Subsetor, Brasil (2016)



Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

No Paraná, a participação relativa dos oito subsetores, indica uma concentração ligeiramente superior dos empregos no subsetor de *Informação e comunicação* (46%). Este foi seguido por *Comércio, reparação de veículos...* (12%), *Indústrias de transformação* (9%), e *Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados* (6%), entre outros (Gráfico 6).

GRÁFICO 6

Participação relativa do emprego, na área de TI, por Subsetor, Paraná (2016)

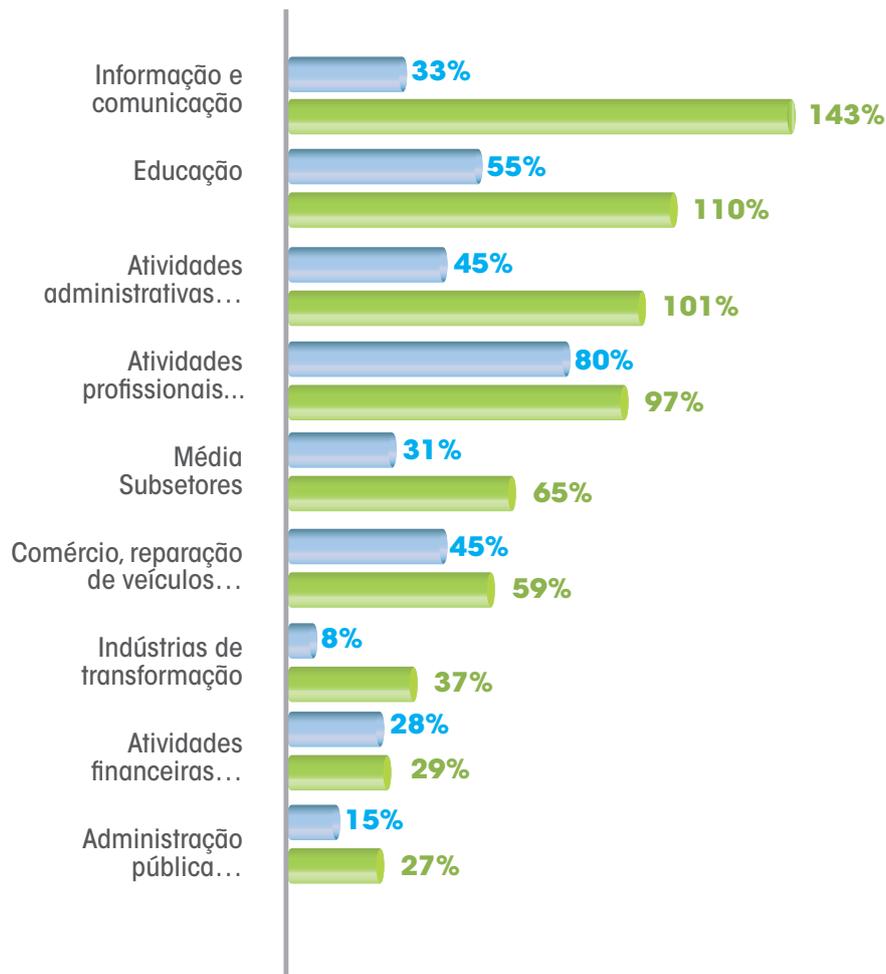


Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

Ao se comparar a taxa de crescimento do emprego total, e do emprego na área de TI, nos oito referidos subsetores da economia brasileira, identifica-se que o ritmo do emprego na área de TI foi superior ao do total do emprego em todos os 21 subsetores da CNAE, no período 2006-2016. Ressalta-se o diferencial de crescimento mais acentuado, entre a taxa de crescimento do emprego em TI e do emprego total: no subsetor de Informação e comunicação, de 110 pontos percentuais, pela característica intrínseca desta atividade; no de *Educação*, de 55 pontos percentuais; e no de *Atividades administrativas...*, de 56 pontos percentuais. Esses três subsetores, além do de *Atividades profissionais...*, apresentaram um desempenho superior à média dos demais subsetores, tanto na geração de empregos na área de TI quanto na do total de empregos. Já os subsetores de *Comércio, reparação de veículos...*, *Indústrias de transformação*, *Atividades financeiras...*, e *Administração pública...*, tiveram um desempenho na geração de emprego na área de TI abaixo da média dos 21 subsetores da economia (Gráfico 7).

GRÁFICO 7

Taxa de crescimento de emprego total e de emprego na área de TI, por Subsetor, Brasil (2006-2016)



Emprego total

Emprego de TI

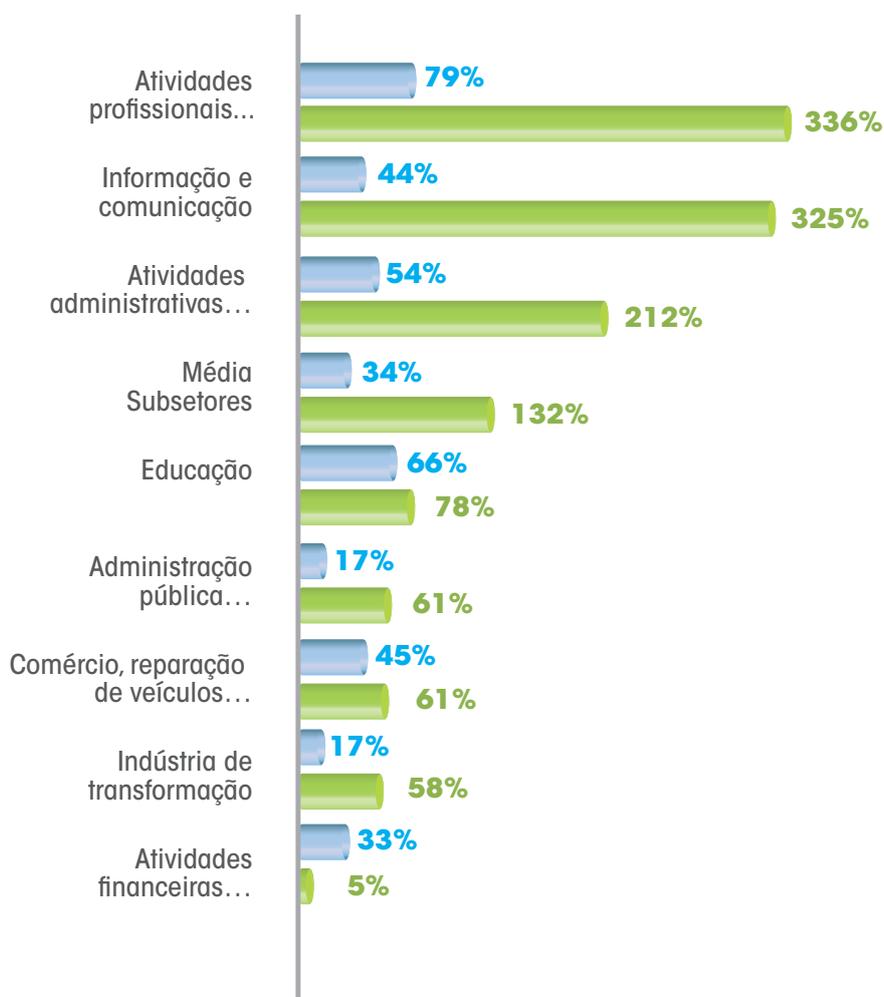
Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

No Paraná, a comparação desagregada dos oito subsectores revela um diferencial bem mais acentuado entre a taxa de crescimento do emprego na área de TI e da taxa do emprego total, no período 2006-2016. No subsector de Informação e comunicação esse diferencial foi de 281 pontos percentuais, em *Atividades profissionais...*, de 257 pontos percentuais, e de *Atividades administrativas...* de 158 pontos percentuais. Esses três subsectores apresentaram um desempenho, tanto na geração de empregos na área de TI quanto na do total de empregos, acima da

média dos 21 subsetores. Somente o subsetor de *Atividades financeiras...* apresentou uma taxa de crescimento do emprego, na área de TI (5%), abaixo da taxa do emprego total (33%). Vale também ressaltar que o subsetor de *Educação*, apresentou no Paraná, uma taxa de crescimento do emprego na área de TI, abaixo da média do estado (Gráfico 8). Este dado contrasta com o ocorrido em âmbito nacional, no qual o desempenho mostrou-se acima da média (Gráfico 8).

GRÁFICO 8

Taxa de crescimento de emprego total e de emprego na área de TI, Paraná (2006-2016)



Emprego total

Emprego de TI

Fonte: Elaboração própria, baseado em Brasil (2018)

Os dados de geração de empregos, na área de TI, nos respectivos subsetores aqui analisados, indicam um elevado grau de difusão dessa atividade profissional na economia, notadamente em atividades nas quais o uso da TI tem sido um vetor de modernização dos processos produtivos. O ritmo mais intenso de criação de postos de trabalho no subsetor de *Informação e comunicação* revela a importância econômica crescente desta atividade, enquanto geradora de serviços na área de TI. Já o crescimento do emprego, na área de TI, em outros subsetores da economia revela um processo de capacitação interna, seja para desenvolvimento próprio de tecnologia informática, seja para preparação do pessoal para adquirir e operar o conhecimento na área.

Os subsetores que se destacaram, por apresentarem uma taxa de crescimento do emprego acima da média dos 21 subsetores da economia (Brasil e Paraná) foram: *Informação e comunicação*, *Atividades profissionais, científicas e técnicas*, e *Atividades administrativas e serviços complementares*. No Brasil o subsetor *Educação* apresentou também um desempenho acima da média. E, no Paraná, o subsetor *Atividades profissionais científicas e técnicas* destacou-se por apresentar a maior taxa de crescimento do emprego, na área de TI. Este subsetor compreende atividades com maior intensidade de conhecimento, em especial na prestação de serviços de consultoria e de assistência técnica, como atividades jurídicas, contábeis, de engenharia e de arquitetura.

Cabe enfim ressaltar que, no Paraná, a taxa de crescimento de emprego na área de TI, foi o dobro da média nacional. E superou em cerca de quatro vezes a taxa de geração de emprego total no estado, no período 2006-2016.

Notas Metodológicas

A Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) é um registro administrativo do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), mantido para controle e informação governamental e realização de estudos estatísticos. As declarações são obrigatórias e realizadas pelos estabelecimentos de janeiro a março de cada ano contendo informações sobre vínculos empregatícios do ano anterior. O registro é de periodicidade anual e contém informações dos estabelecimentos qualitativas (faixa etária, grau de escolaridade) e quantitativas (número de vínculos ativos, remuneração média) do emprego no mercado de trabalho formal em território nacional.

Os dados podem ser obtidos por meio de filtros que selecionam: ano; área geográfica (micro e mesorregião, municípios, unidade federativa); setor, ramos e segmentos da atividade econômica, a partir das desagregações da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) em seções, divisões, grupos e classes; e ocupações, a partir Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Para a recuperação dos vínculos de empregados com competências em TI utilizou-se as categorias de sete famílias ocupacionais, elaboradas pela CBO, versão 2002. Os vínculos recuperados são os registrados como ativos em 31/12 dos anos-base de 2006 a 2016. O quadro 1 apresenta a descrição das categorias de ocupações (famílias) associadas às atividades de serviços de TI.

QUADRO 1

Famílias ocupacionais da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) com competências em TI

Código	Família	Descrição
1236	Diretores de Serviços de Informática	Planejam e coordenam atividades de tecnologia de informação e de serviços de informática, definindo objetivos, metas, riscos, projetos, necessidades dos clientes e acompanhando tendências tecnológicas; dirigem e administram equipes, delegando autoridade e aperfeiçoando perfil e desempenho da equipe e fornecedores; controlam qualidade e eficiência do serviço; implementam serviços e produtos; prestam contas, reportando andamento dos projetos, riscos, resultados de rentabilidade e pesquisas de satisfação, aos acionistas, clientes, funcionários, fornecedores e sociedade; organizam recursos humanos, materiais e financeiros.
1425	Gerentes de Tecnologia da Informação	Gerenciam projetos e operações de serviços de tecnologia da informação. Identificam oportunidades de aplicação dessa tecnologia, planejam atividades na área de Tecnologia da Informação.
2122	Engenheiros em Computação	Projetam soluções em tecnologia da informação, identificando problemas e oportunidades, criando protótipos, validando novas tecnologias e projetando aplicativos em linguagem de baixo, médio e alto nível. Implementam soluções em tecnologia da informação, gerenciam ambientes operacionais, elaboram documentação, fornecem suporte técnico e organizam treinamentos a usuários.
2123	Administradores de Tecnologia da Informação	Administram ambientes computacionais, implantando e documentando rotinas e projetos e controlando os níveis de serviço de sistemas operacionais, banco de dados e redes. Fornecem suporte técnico no uso de equipamentos e programas computacionais e no apoio a usuários, configuram e instalam recursos e sistemas computacionais, controlam a segurança do ambiente computacional.

2124	Analistas de Tecnologia da Informação	Desenvolvem e implantam sistemas informatizados dimensionando requisitos e funcionalidade dos sistemas, especificando sua arquitetura, escolhendo ferramentas de desenvolvimento, especificando programas, codificando aplicativos. Administram ambiente informatizado, prestam suporte técnico ao cliente, elaboram documentação técnica. Estabelecem padrões, coordenam projetos, oferecem soluções para ambientes informatizados e pesquisam tecnologias em informática.
3171	Técnicos de Desenvolvimento de Sistemas e Aplicações	Desenvolvem sistemas e aplicações, determinando interface gráfica, critérios ergonômicos de navegação, montagem da estrutura de banco de dados e codificação de programas; projetam, implantam e realizam manutenção de sistemas e aplicações; selecionam recursos de trabalho, tais como metodologias de desenvolvimento de sistemas, linguagem de programação e ferramentas de desenvolvimento. Planejam etapas e ações de trabalho.
3172	Técnicos em Operação e Monitoração de Computadores	Operam sistemas de computadores e microcomputadores, monitorando o desempenho dos aplicativos, recursos de entrada e saída de dados, recursos de armazenamento de dados, registros de erros, consumo da unidade central de processamento (cpu), recursos de rede e disponibilidade dos aplicativos. Asseguram o funcionamento do <i>hardware</i> e do <i>software</i> ; garantem a segurança das informações, por meio de cópias de segurança e armazenando-as em local prescrito, verificando acesso lógico de usuário e destruindo informações sigilosas descartadas. Atendem clientes e usuários, orientando-os na utilização de <i>hardware</i> e <i>software</i> ; inspecionam o ambiente físico para segurança no trabalho.

Fonte: CBO 2002

Em seguida, pesquisou-se, com base nas famílias ocupacionais selecionadas, os subsetores da economia que mais contrataram profissionais na área de TI, no período 2006-2016. Dos 21 subsetores da economia, identificados pela CNAE 2.0., oito foram selecionados por concentrarem 90% do pessoal das famílias ocupacionais ligadas à atividade de TI. O quadro 2 descreve os oito subsetores da CNAE 2.0 selecionados.

QUADRO 2

Oito principais Subsetores, em número de contratações de profissionais com competências em TI (2006 – 2016)

Código	Seção	Descrição
C	Indústrias de transformação	Abrange as atividades de beneficiamento, transformação e montagem de produtos que impliquem em transformação física ou química significativa. Abrange também atividades de montagem, manutenção e reparação de máquinas e equipamentos de uso industrial, comercial e profissional.
G	Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	Abrange todas as formas de comercialização de mercadorias e serviços de reparação de veículos automotores. A atividade de comércio envolve compra e venda de bens no mesmo estado, isto é, sem que tenham passado por transformações significativas.
J	Informação e comunicação	Abrange as atividades relacionadas à: edição de livros, revistas e jornais; produção de vídeos e programas de televisão, telecomunicação; atividades de tecnologia; atividades de serviços de informação.
K	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	Abrange as atividades dos intermediários financeiros, as atividades de seguros, previdência privada, planos de saúde e os serviços relacionados a estas atividades.
M	Atividades profissionais, científicas e técnicas	Abrange atividades de: pesquisas e desenvolvimento experimental das ciências; serviços diversos, prestados principalmente as empresas: jurídicos, contabilidade, arquitetura e engenharia, análise de qualidade, publicidade, limpeza em prédios e domicílios, reprográficos e outros; outras atividades profissionais, científicas e técnicas; as atividades veterinárias.
N	Atividades administrativas e serviços complementares	Abrange atividades de: aluguel de bens móveis, sem condutores e operadores; seleção e agenciamento de mão de obras; atividades de agência de viagem ou operadores turísticos; atividades de vigilância; limpeza e conservação de jardins e gramados; e as atividades de apoio administrativas prestadas às empresas, como teleatendimento (<i>Call Centers</i>).

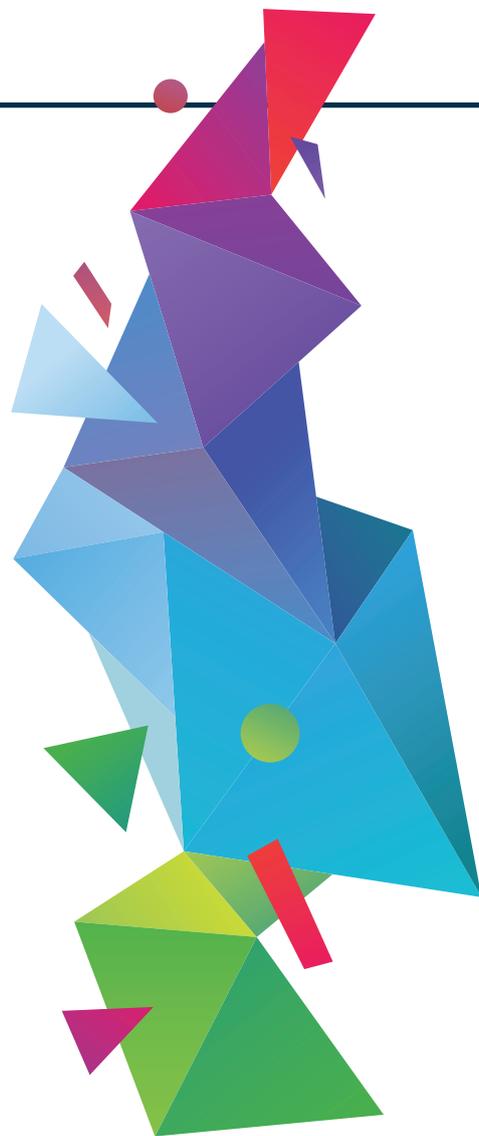
O Administração pública, defesa e seguridade social

Abrange as atividades que, por sua natureza, só podem ser realizadas pelo Estado e, como tal, são atividades essencialmente não mercantis, incluindo a administração do Estado e da política econômica e social, os serviços coletivos prestados pela administração pública (segurança pública, justiça, defesa, relações externas, etc.) e a seguridade social obrigatória.

P Educação

Abrange as atividades de ensino no sentido amplo: o sistema educacional nos vários graus e o ensino de formação contínua, excluindo apenas o ensino de esportes que está ligado às atividades desportivas. Inclui estabelecimentos públicos e privados.

Fonte: CNAE 2.0



REFERÊNCIA

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Disponível em: <<http://pdef.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados/>>. Acesso em: julho, 2018.