

Brasscom



Formação Educacional e Empregabilidade em TIC

Achados e Recomendações

Sergio Sgobbi

Diretor de Relações Institucionais

Brasília, 03 de março de 2020

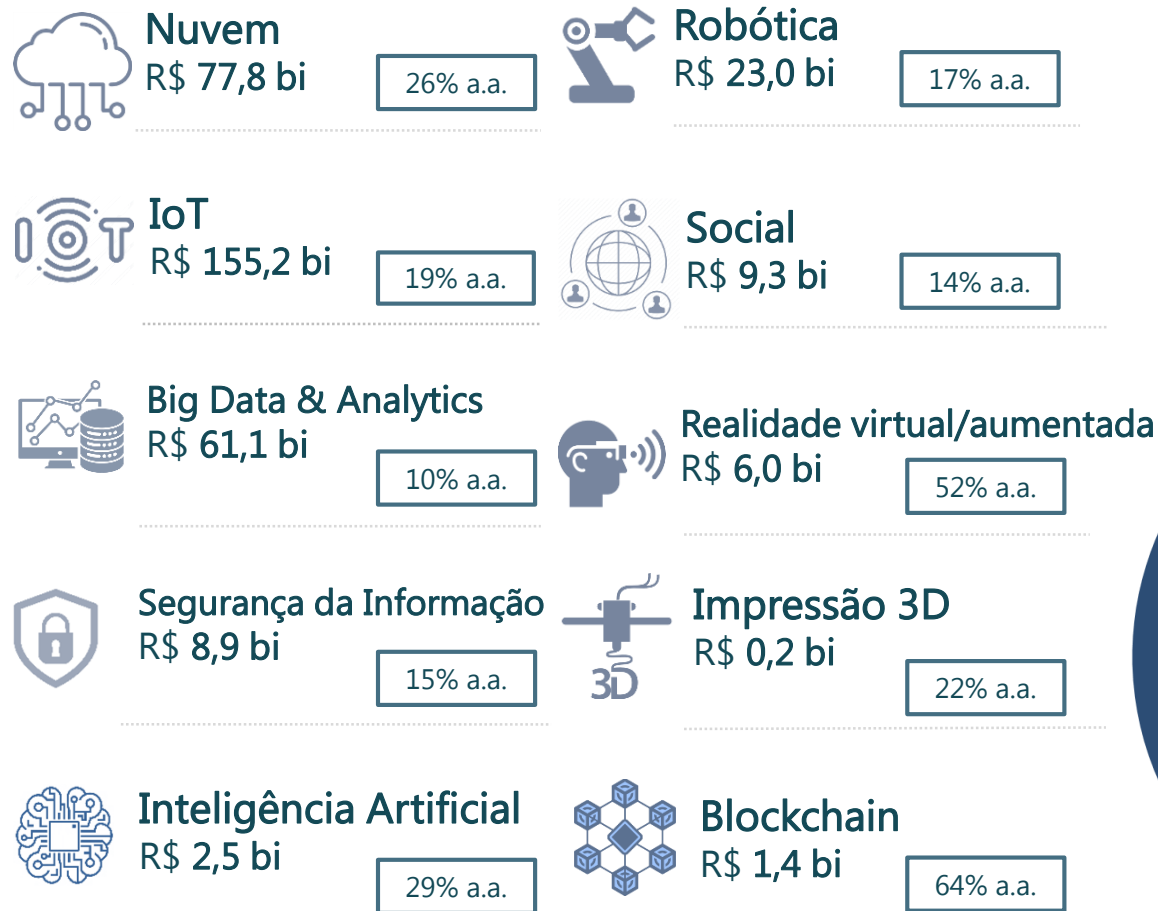


Brasscom

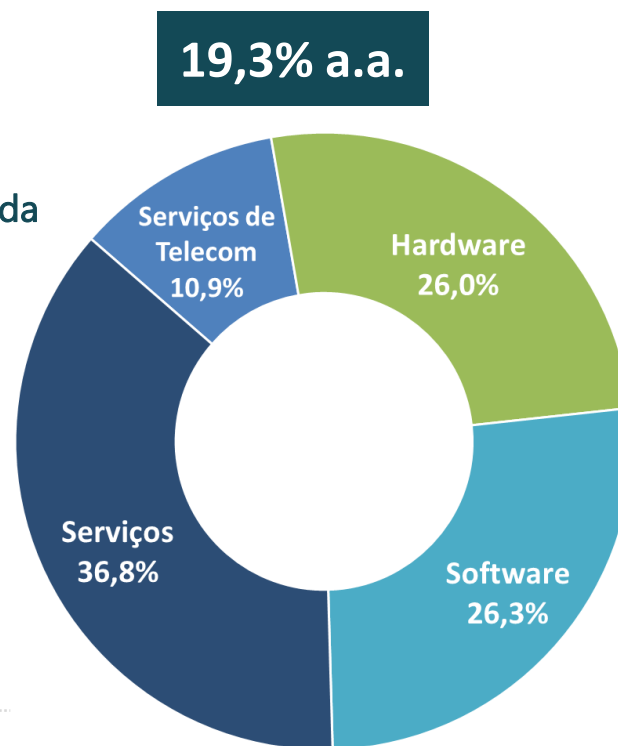
Perspectivas de Investimentos em Conectividade,
Transformação Digital e Demanda por Profissionais

TECNOLOGIAS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

BANDA LARGA



R\$ 345,5 bi
Transformação Digital



R\$ 396,8 bi

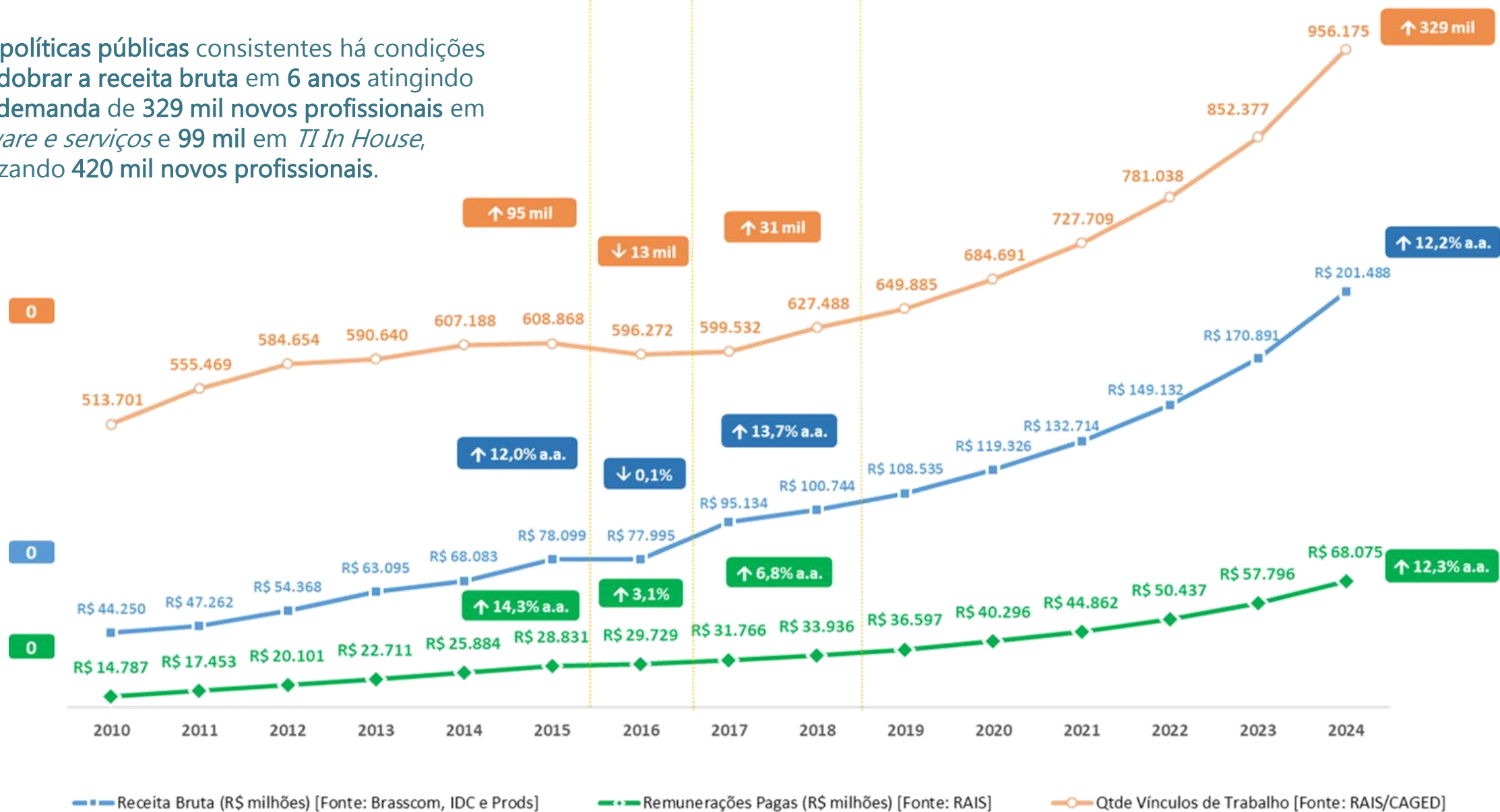
Mobilidade e Conectividade
(Mobile, Dados e Banda Larga)

5,7% a.a.



Crescimento do Subsetor de Software e Serviços de TIC (2019-2024)

Com políticas públicas consistentes há condições para dobrar a receita bruta em 6 anos atingindo uma demanda de 329 mil novos profissionais em *software e serviços* e 99 mil em *TI In House*, totalizando 420 mil novos profissionais.



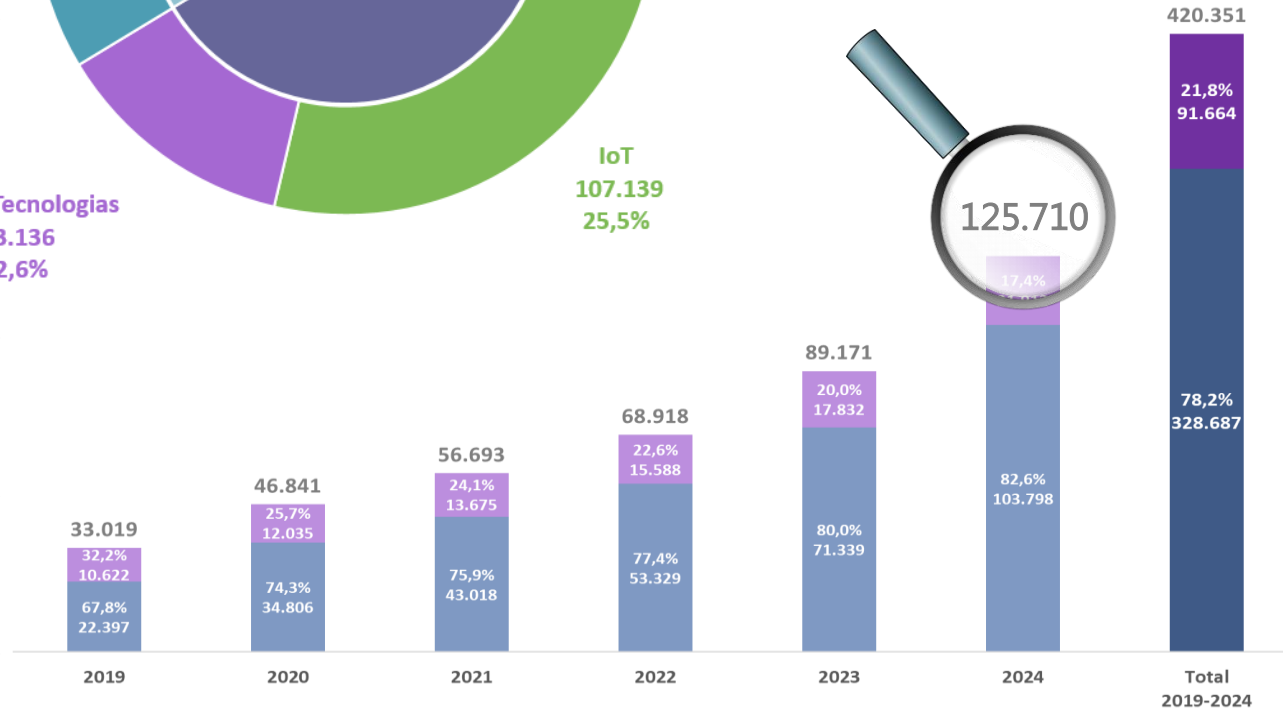
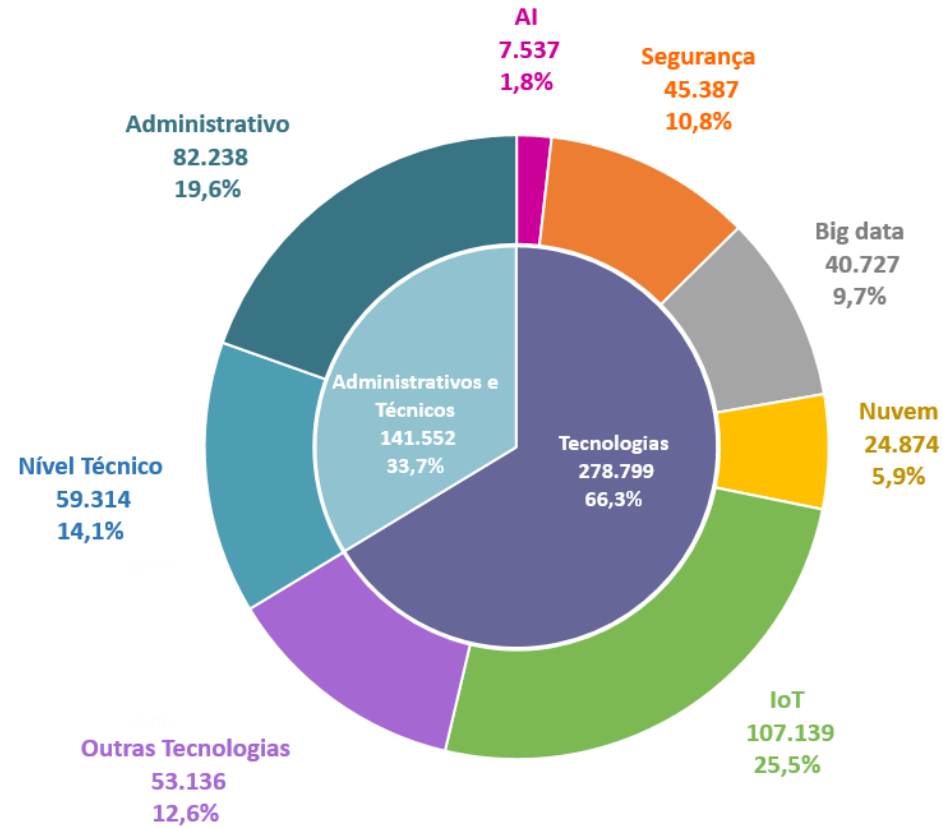
Demanda de Empregos por Tecnologias e TI In House (2019-2024)

420 mil profissionais demandados entre 2018-2024, quer dizer que serão **70 mil** profissionais ao ano até 2024

Se não houver mudanças, haverá um déficit de **260 mil** profissionais

O MERCADO DEMANDARÁ **420 MIL** PROFISSIONAIS ENTRE 2018-2024:
92 MIL PROFISSIONAIS IN HOUSE
329 MIL PROFISSIONAIS NO SETOR TIC

- ▶ Para atingir a meta de dobrar o setor de Software e Serviços em 6 anos, 70 mil profissionais serão demandados ao ano até 2024. Estes números despertam para a necessidade de formação de mão de obra qualificada no curto prazo. Hoje o Brasil forma 46 mil pessoas com perfil tecnológico por ano, com relativo descasamento geográfico entre oferta e demanda de mão de obra.
- ▶ Esta é uma grande oportunidade para o país, especialmente em um momento em que se verifica uma taxa de desemprego recorde de 13%.
- ▶ Na categoria de outras tecnologias podem ser consideradas: Desenvolvimento de páginas Web em Java, desenvolvimento em ambientes móvel Android e iOS, entre outras.



Demanda de Empregos e Oferta de Profissionais de Perfil Tecnológico

A OFERTA DE 46 MIL FORMANDOS AO ANO É INSUFICIENTE PARA ATENDER OS 70 MIL PROFISSIONAIS DEMANDADOS AO ANO ATÉ 2024

Cenário atual

845 mil

Empregos no setor TIC

Oferta

46 mil

Formados ao ano com perfil tecnológico no Ensino Superior

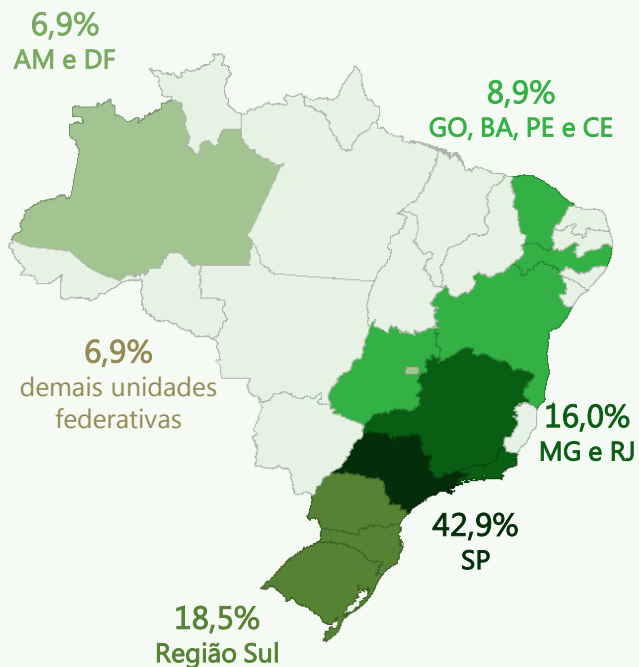


Demanda

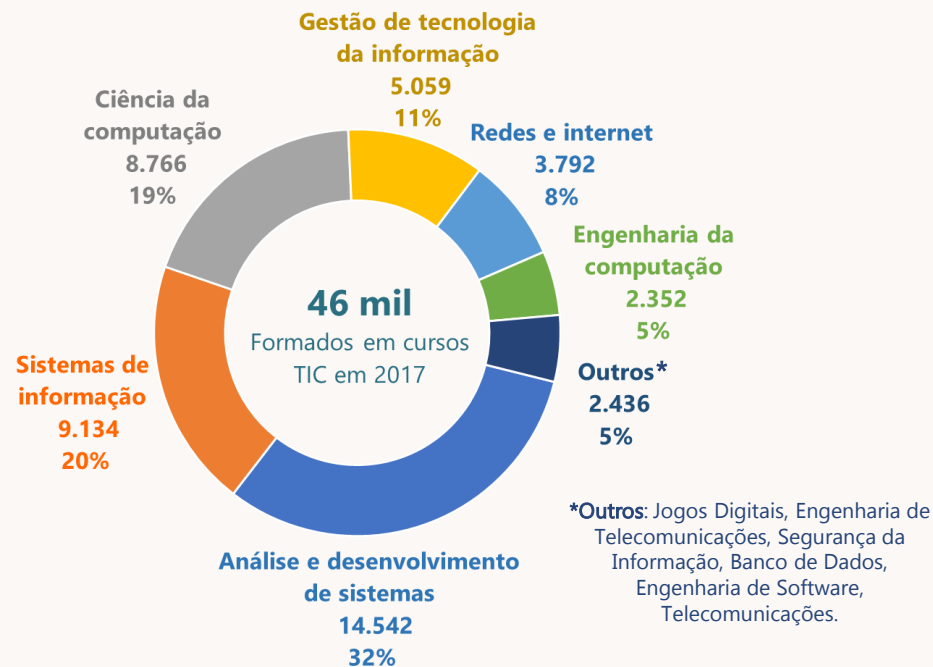
70 mil

Profissionais demandados ao ano (2019-2024)

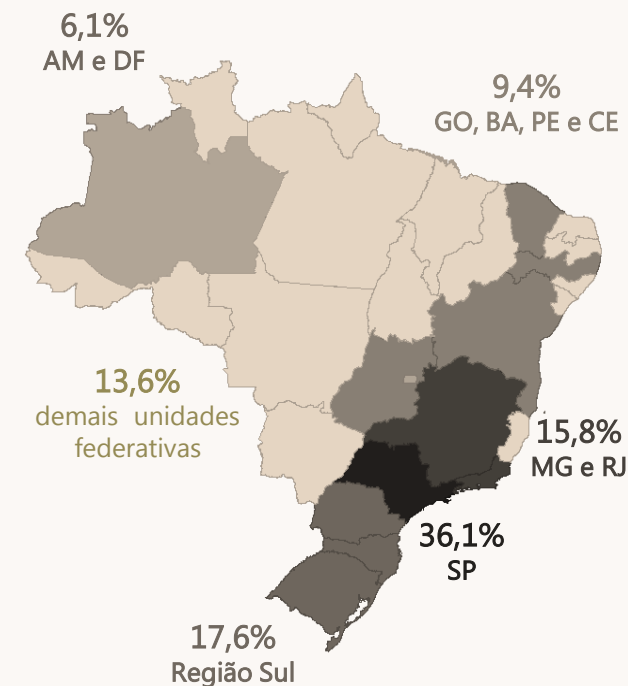
Distribuição geográfica dos empregos TIC



Distribuição de formandos por cursos de perfil tecnológico



Distribuição geográfica dos formandos em cursos de perfil tecnológico



ALÉM DE SER INSUFICIENTE, A OFERTA DE PROFISSIONAIS APRESENTA DESCASAMENTO GEGRÁFICO EM RELAÇÃO AO MERCADO PROFISSIONAL DE TIC. O ESTADO DE SÃO PAULO, POR EXEMPLO, EMPREGA 42,9% DOS PROFISSIONAIS DO SETOR TIC, ENQUANTO FORMA 36,1% DOS PROFISSIONAIS DE PERFIL TECNOLÓGICO NO ENSINO SUPERIOR.

Home > Carreira > Empregos
Milhares de vagas em TI não estão sendo preenchidas por falta de qualificação
Por Rafael Rodrigues Da Silva | 14 de setembro de 2019 às 10h35

EXAME

ROBERTO AZEVEDO - O impacto do coronavírus na economia global
LOCAWEB - A ambição renovada de uma veterana da Internet no Brasil

CORRIDA PELOS DEVS

ESCOLHEM ONDE VÃO TRABALHAR E COM...
TÁ-LDS, EMPRESAS CHEGAM A COMPRAR...
DE FORMAÇÃO NASCEM BRASIL AFORA...
VINDO AD FANTÁSTICO MUNDO DOS...
SOFTWARE

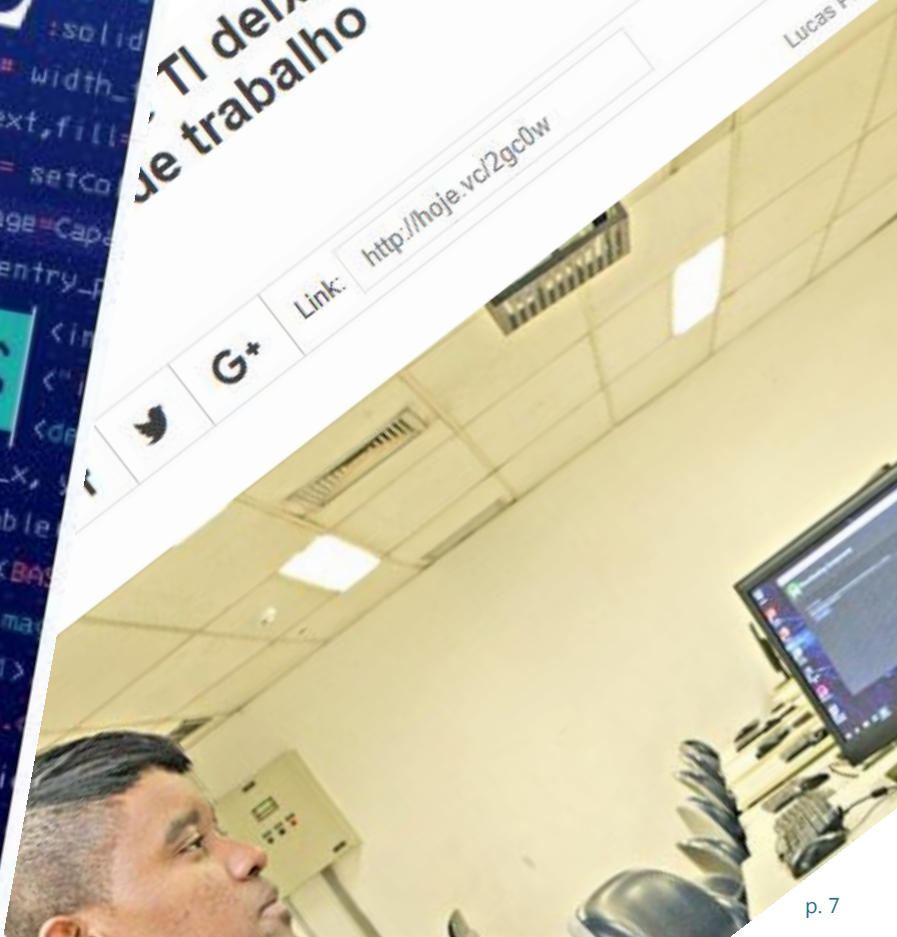
TI deixa 25 mil vagas de trabalho

07/08/2019 - 06h00
Lucas Prates

Link: <http://hoje.vcl2gc0w>

Escassez de profissionais de TI no Brasil eleva salários de desenvolvedores, diz estudo

Estudo da Tramos.co avaliou mais de mil empresas com vagas abertas no setor de TI





Brasscom

Situação Atual da Oferta de Formação Presencial em TIC

Achados e Recomendações



Brasscom

Situação Atual da Oferta de Formação Presencial em TIC

Achados e Recomendações

Inscritos
(Candidatos / Vaga)

Inscritos – Número de alunos(as) que demonstram interesse em certa formação educacional por meio de inscrição em processos seletivos.

- ▶ **Candidatos / Vaga** – Métrica que evidencia a atratividade do curso decorrente de aptidão, vocação ou percepção de nível de empregabilidade, ou ainda de outras razões.

Vagas

Vagas – Número de potenciais alunos(as) que expressa a capacidade total de oferta de ensino.

- ▶ **Admissão** – Percentual que evidencia o grau de proficiência dos interessados ante ao mínimo requerido.

Matrículas

Matrículas ou Ingressantes – Número de alunos(as) vinculados(as) a uma instituição de ensino para formação de sua escolha.

- ▶ **Desistência** – Percentual de alunos(as) de que desistem da formação ao longo da sua duração devido a falta de vocação, desencanto, necessidade de trabalhar, entre outras razões.

Concluintes

Concluintes – Número de alunos(as) que concluem os curso que iniciaram.

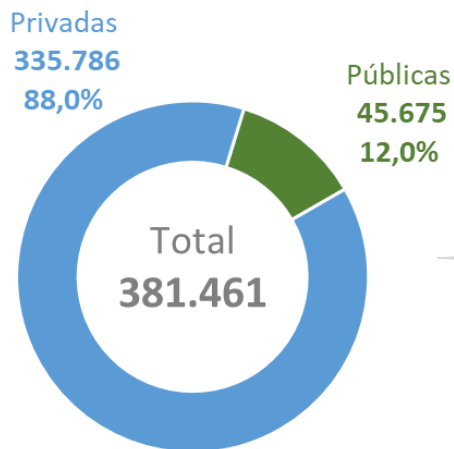
- ▶ **Aproveitamento** – Percentual de concluintes que são absorvidos pelas empresas, após o impacto do desencanto, da baixa qualidade da formação, etc..

Empregados

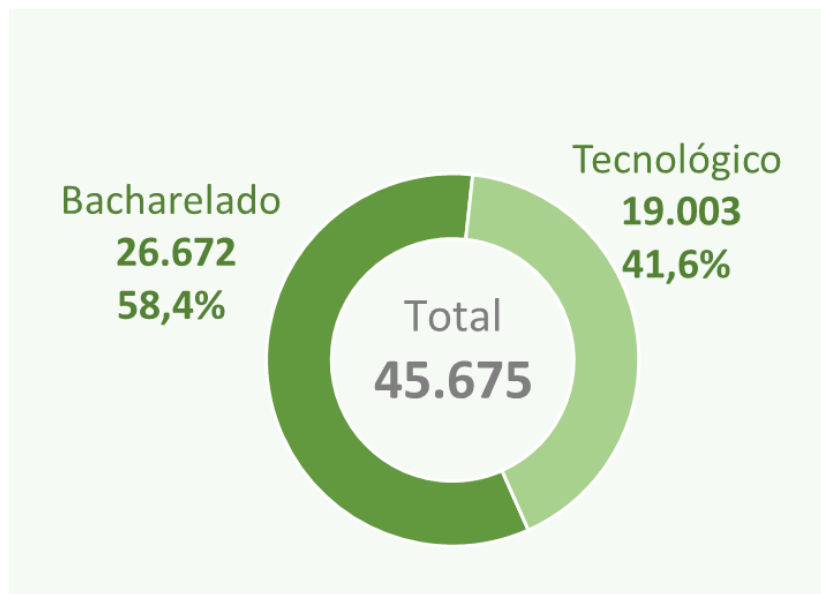
Empregados – Número de concluintes que se engajam em uma relação de emprego, após a conclusão da formação.

SITUAÇÃO ATUAL | DISTRIBUIÇÃO DAS VAGAS (REDE DE ENSINO, GRAU E ÁREA DE FORMAÇÃO)

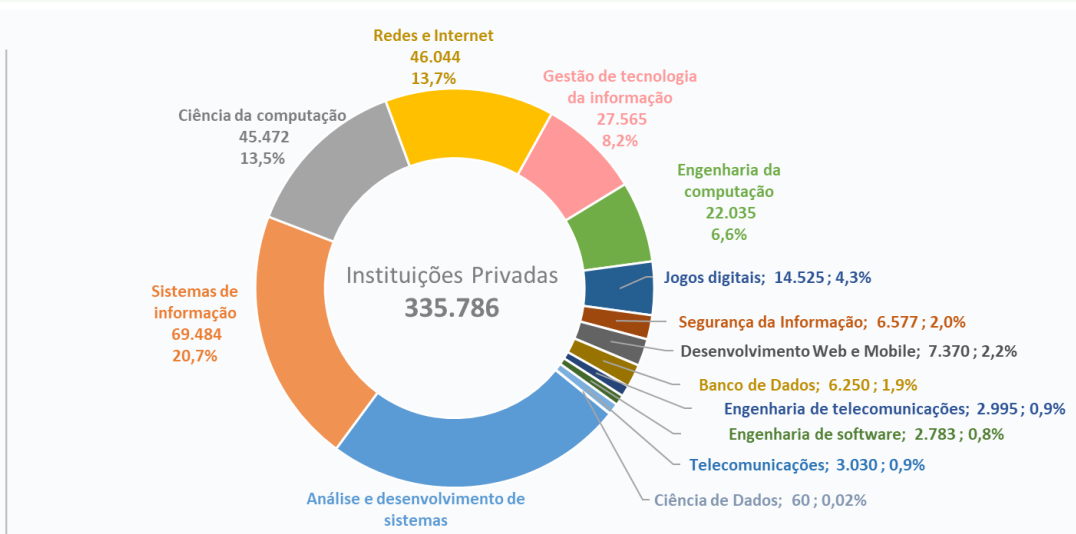
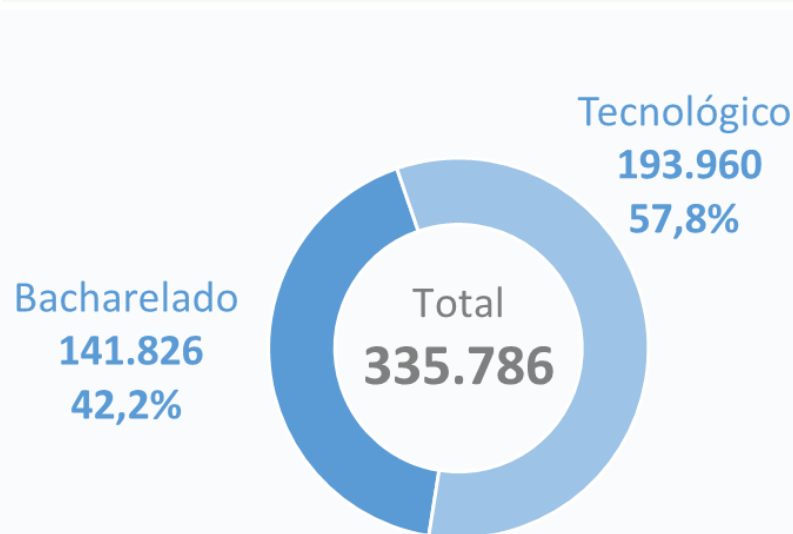
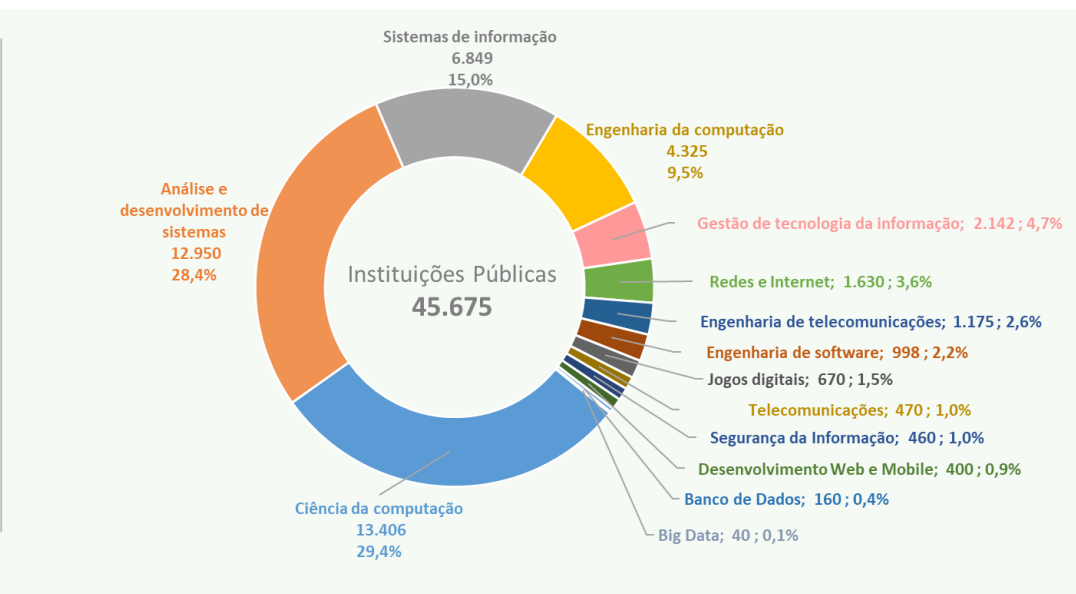
Distribuição das vagas por Categoria Administrativa



Distribuição das vagas por grau de formação



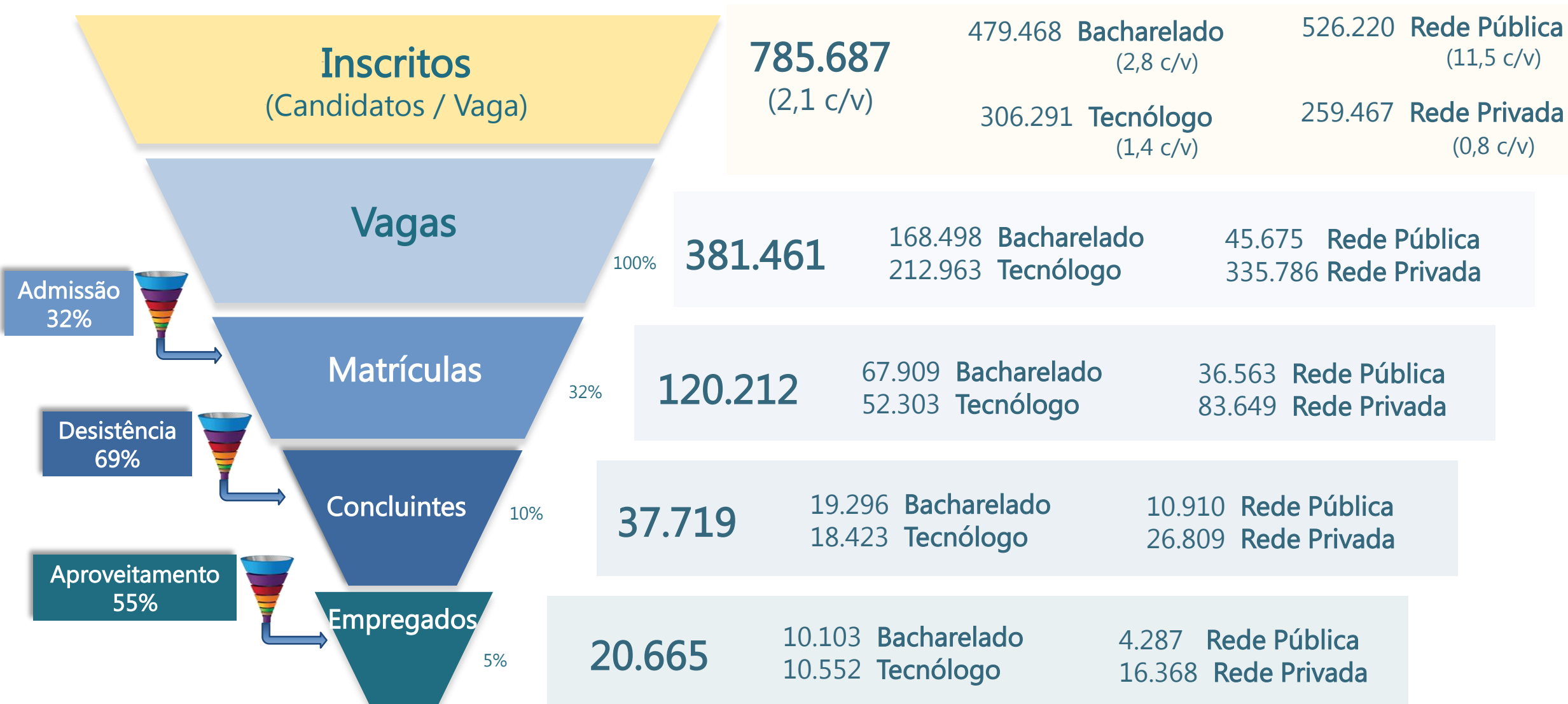
Distribuição das vagas por área de formação



Formação Presencial em TIC no Ensino Superior em 2017

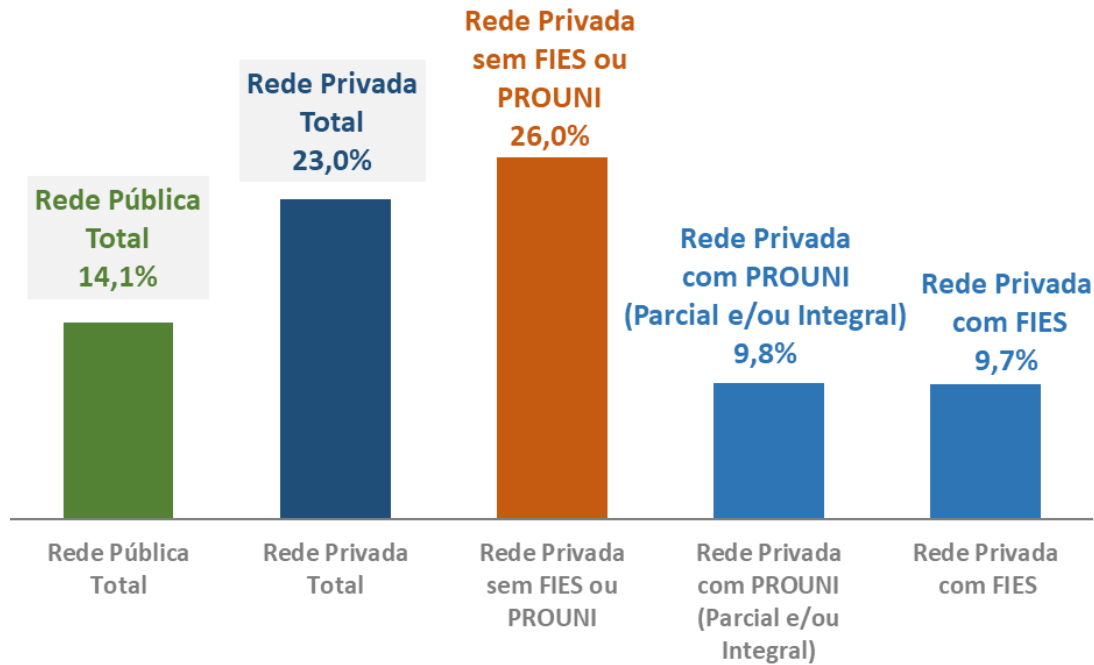
Características da Oferta de Formação e Aproveitamento

[Recomendação] Aumentar o interesse para 3,5 c/v, superando o patamar de 3,3 c/v da Engenharia



Taxa de Evasão, considerando todos os cursos, no Ensino Superior (SEMESP)

Taxa de Evasão no 1º ano (Cursos de Graduação Presenciais – Brasil)

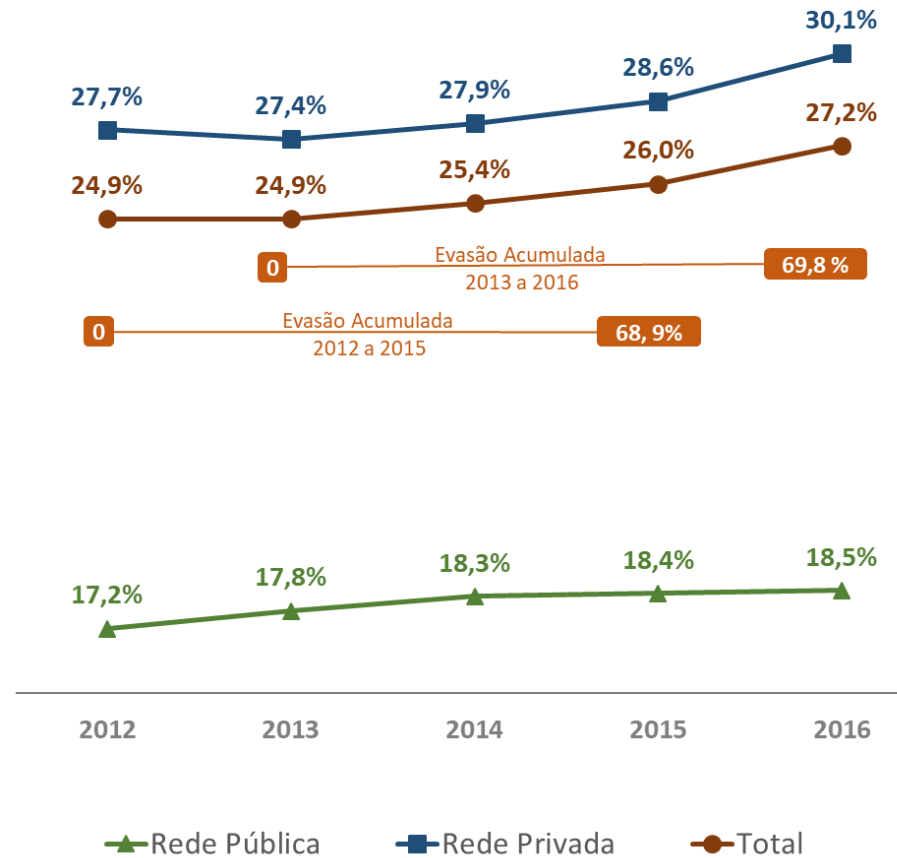


A Evasão do Ensino Superior na Rede Privada tem viés de Insuficiência Socioeconômica

[Oportunidade] Concessão de bolsas de estudos e Estimulo a contratação empresarial de Aprendiz/Estagiário

Taxa de Evasão no Curso no 1º ano = (Alunos que ingressaram no ano X e trancaram, desvincularam ou transferiram de curso dentro do 1º Ano)/(Total de alunos que ingressaram no ano X).

Taxa de Evasão no período (Cursos Presenciais – Brasil)



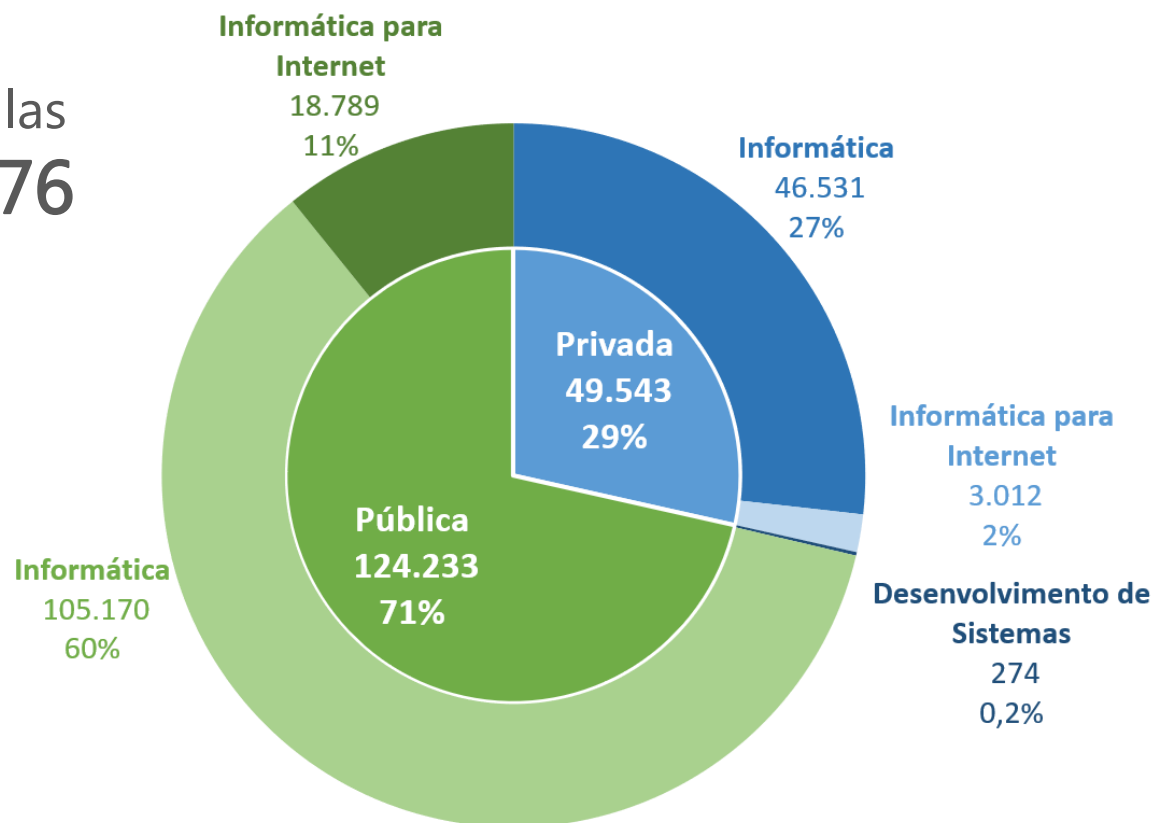
▲ Rede Pública ■ Rede Privada ● Total

Evasão Acumulada é equivalente à Desistência

Taxa de Evasão = (Matrículas trancadas + desvinculado curso + falecidos)/(Total de alunos)

Ensino Médio Profissionalizante

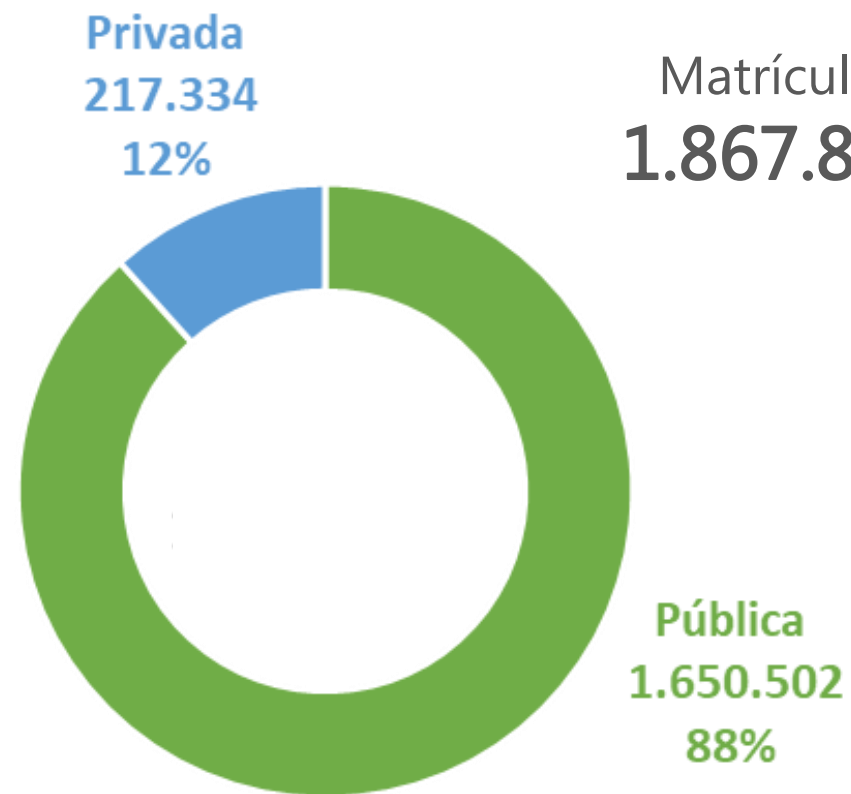
Matrículas
173.776



[Recomendação] Aumento de vagas em 38%.

Ensino Médio Regular

Matrículas
1.867.836



[Recomendação] Disponibilizar Itinerário Técnico Profissional para 5% dos alunos.

Formação Presencial no Ensino Médio Profissionalizante em 2017

Características da Oferta de Formação e Aproveitamento



Demanda imediata por novas competências e habilidades visando aumento do Aproveitamento

Era Digital e sua Fenomenologia

- ▶ Exponencialidade
- ▶ Desmaterialização
- ▶ Mobilidade
- ▶ Plataformas
- ▶ *Big Data*
- ▶ Inteligência Artificial
- ▶ Empreendedorismo
- ▶ Fundamentos de Ética e Etiqueta
- ▶ Massificação da Internet e Inclusão
- ▶ Marco Civil da Internet
- ▶ Lei de Proteção de Dados Pessoais

Organização Empresarial e Projetos

- ▶ Objetivos empresariais
- ▶ Organização e hierarquia
- ▶ Missão, Visão e Valores
- ▶ Propósito Transformacional Massivo
- ▶ Gestão de tempo
- ▶ Gestão de recursos
- ▶ Gestão de prioridades

Habilidades Socioemocionais

- ▶ Projeto de Vida
- ▶ Comunicação
- ▶ Trabalho em Equipe
- ▶ Resolução de Problemas
- ▶ Raciocínio Lógico
- ▶ Automotivação
- ▶ Melhoria Contínua

Vide recomendações de novas Competências/Disciplinas

Habilidades a ser implementadas no âmbito da BNCC

Capacitações Recomendadas no Ensino Superior (1/2)

1.476 HORAS EM 2.000 HORAS PARA TECNÓLOGO E 3.200 HORAS PARA BACHARELADO

Competência/Disciplina	Conteúdos	Horas
Era Digital e sua Fenomenologia	<ul style="list-style-type: none">▶ Exponencialidade, Desmaterialização, Mobilidade, Plataformas▶ Redes Sociais, Big Data, Inteligência Artificial, Segurança▶ Ética, Etiqueta, Empreendedorismo, Marketing, Vendas e Finanças.▶ Marco Civil da Internet, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.	52 horas
Programação Java para Web	<ul style="list-style-type: none">▶ Plataforma Java EE e Web Container.▶ JDK, ambiente de desenvolvimento, configurações e APIs.	240 horas
Desenvolvimento Web Mobile Front-end	<ul style="list-style-type: none">▶ Conceitos de Design, UX e Arquitetura da Informação.▶ HTML: estruturas, tags, containers, semântica.▶ CSS: estilização, seletores, box, layouts, responsividade.▶ JavaScript: tipos de dados, operadores, outras estruturas.▶ JavaScript Core: Utilização das APIs, JSON, math, number.▶ Git, Github e React.	240 horas
Desenvolvimento Web Mobile Back-end	<ul style="list-style-type: none">▶ PHP: linguagem de programação integrando com MySQL.▶ MySQL e estruturação de banco de dados.▶ Ruby, Redux, APIs, segurança.	240 horas
Metodologias de Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none">▶ Métodos Ágeis, <i>Design Thinking</i>▶ UX – User Experience, Marketing Digital	140 horas
Organização Empresarial e Projetos	<ul style="list-style-type: none">▶ Objetivos empresariais, Organização e hierarquia▶ Missão, Visão e Valores, Propósito Transformacional Massivo▶ Gestão de tempo, Gestão de recursos e Gestão de prioridades	52 horas

Capacitações Recomendadas no Ensino Superior (2/2)

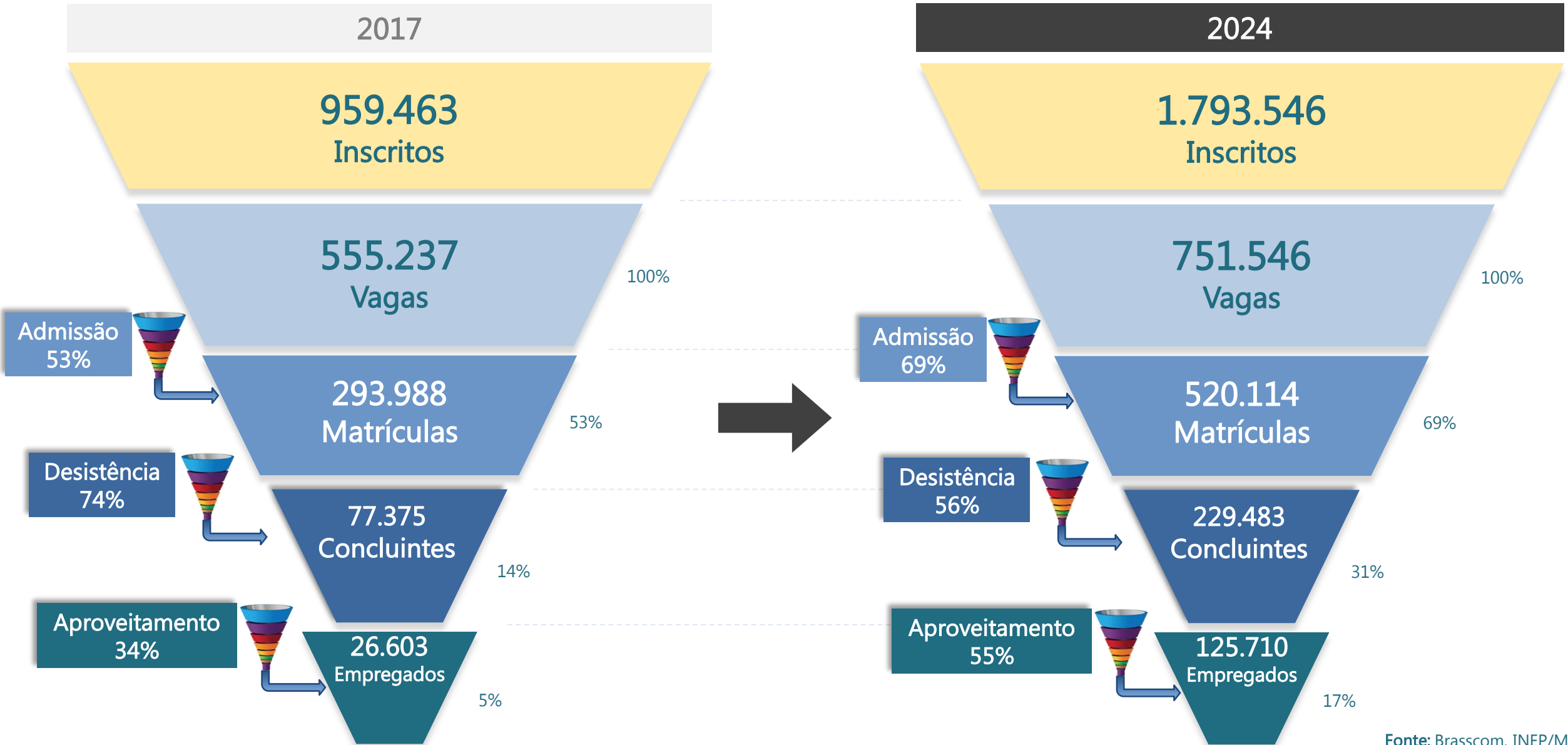
1.476 HORAS EM 2.000 HORAS PARA TECNÓLOGO E 3.200 HORAS PARA BACHARELADO

Competência/Disciplina	Conteúdos	Horas
Computação na Nuvem	<ul style="list-style-type: none">▶ Arquitetura de computadores e virtualização de máquina,▶ Conceitos de nuvem pública, privada e híbrida,▶ Arquiteturas e modelos de nuvem SaaS, PaaS e IaaS.	128 horas
Big Data & Analytics	<ul style="list-style-type: none">▶ Coleta de dados, armazenamento de dados,▶ Processamento de dados, visualização e análise de dados▶ Hadoop e outras ferramentas	128 horas
Inteligência Artificial	<ul style="list-style-type: none">▶ Redes Neurais: <i>Perceptron, Adaline</i>, exemplos em Python▶ <i>Machine Learning</i>. etapas de projeto, técnicas de projeção, segmentação e classificação, performance, aplicações em Python▶ <i>Deep Learning</i>. conceitos e aplicações	128 horas
Segurança da Informação	<ul style="list-style-type: none">▶ Fundamentos, análise de rede e forense educacional, gerenciamento de identidade, testes e auditorias▶ Segurança da infraestrutura, na nuvem e nas aplicações▶ Centro de Operação de Segurança (SOC) e Serviço de Gerenciado de Segurança (MSS)	128 horas

Competência/Disciplina	Conteúdos	Horas
Era Digital e sua Fenomenologia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Exponencialidade, Desmaterialização, Mobilidade, Plataformas ▶ Redes Sociais, Big Data, Inteligência Artificial, Segurança ▶ Ética, Etiqueta, Empreendedorismo, Marketing, Vendas e Finanças. ▶ Marco Civil da Internet, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. 	52 horas
Programação Java para Web	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Plataforma Java EE e Web Container. ▶ JDK, ambiente de desenvolvimento, configurações e APIs. 	240 horas
Desenvolvimento Web Mobile Front-end	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Conceitos de Design, UX e Arquitetura da Informação. ▶ HTML: estruturas, tags, containers, semântica. ▶ CSS: estilização, seletores, box, layouts, responsividade. ▶ JavaScript: tipos de dados, operadores, outras estruturas. ▶ JavaScript Core: Utilização das APIs, JSON, math, number. ▶ Git, Github e React. 	240 horas
Desenvolvimento Web Mobile Back-end	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PHP: linguagem de programação integrando com MySQL. ▶ MySQL e estruturação de banco de dados. ▶ Ruby, Redux, APIs, segurança. 	240 horas
Metodologias de Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Métodos Ágeis, <i>Design Thinking</i> ▶ UX – User Experience, Marketing Digital 	140 horas
Organização Empresarial e Projetos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Objetivos empresariais, Organização e hierarquia ▶ Missão, Visão e Valores, Propósito Transformacional Massivo ▶ Gestão de tempo, Gestão de recursos e Gestão de prioridades 	52 horas

Competência/Disciplina	Conteúdos	Horas
Era Digital e sua Fenomenologia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Exponencialidade, Desmaterialização, Mobilidade, Plataformas ▶ Redes Sociais, Big Data, Inteligência Artificial, Segurança ▶ Ética, Etiqueta, Empreendedorismo, Marketing, Vendas e Finanças. ▶ Marco Civil da Internet, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais,. 	52 horas
Programação Java para Web	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Plataforma Java EE e Web Container. ▶ JDK, ambiente de desenvolvimento, configurações e APIs. 	240 horas
Desenvolvimento Web Mobile Front-end	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Métodos Ágeis, <i>Design Thinking</i> ▶ Conceitos de Design, UX e Arquitetura da Informação. ▶ HTML: estruturas, tags, containers, semântica. ▶ CSS: estilização, seletores, box, layouts, responsividade. ▶ JavaScript: tipos de dados, operadores, outras estruturas. ▶ JavaScript Core: Utilização das APIs, JSON, math, number. ▶ Git, Github e React. 	250 horas
Organização Empresarial e Projetos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Objetivos empresariais, Organização e hierarquia ▶ Missão, Visão e Valores, Propósito Transformacional Massivo ▶ Gestão de tempo, Gestão de recursos e Gestão de prioridades 	52 horas

Aplicáveis aos Itinerários Formativos Tecnologia e suas Linguagens, e Ciências da Natureza e suas Linguagens



Achados na Situação Atual – 26 mil em 2017

Ensino Superior

- ▶ **Baixa atratividade** de TIC (candidatos/vaga) em relação das formações tradicionais:
 - > 2,8 c/v no **Bacharelado**, 1,4 c/v em grau **Tecnólogo**;
 - > 4,0 c/v em **Direito**; 3,3 c/v em **Engenharia**.
- ▶ Na **Rede Pública**, 54% das vagas tem **qualidade insatisfatória** (segundo classificação Capes); na **Rede Privada** são 35% insatisfatórias.
- ▶ Na **Rede Privada**, 58% das vagas são de grau **Tecnólogo** e 42% são **Bacharelado**, na **Rede Pública** essa **proporção é invertida**;
- ▶ **Admissão de 32%**, denotando **deficiência** de formação no **Ensino Médio**.
- ▶ **Desistência de 69%**. Na **Rede Privada** há viés de **Insuficiência Socioeconômica**, tendo em vista a **evasão de 26%**, considerando todos os cursos, que afeta os ingressantes que não gozam de financiamento estudantil.
- ▶ **Aproveitamento de 55%**, denotando carência das capacitações em alta demanda pelas empresas.

Ensino Médio Profissionalizante

- ▶ A **Rede Pública** congrega **71% das matrículas** e a **Rede Privada** 29%.
- ▶ O curso profissionalizante de **Informática** concentra **60%** do total das matrículas na **Rede Pública** e **27%** do total na **Rede Privada**;
- ▶ **Desistência de 77%**, maior que a do Ensino Superior

Recomendações Iniciais da Brasscom

Ensino Superior

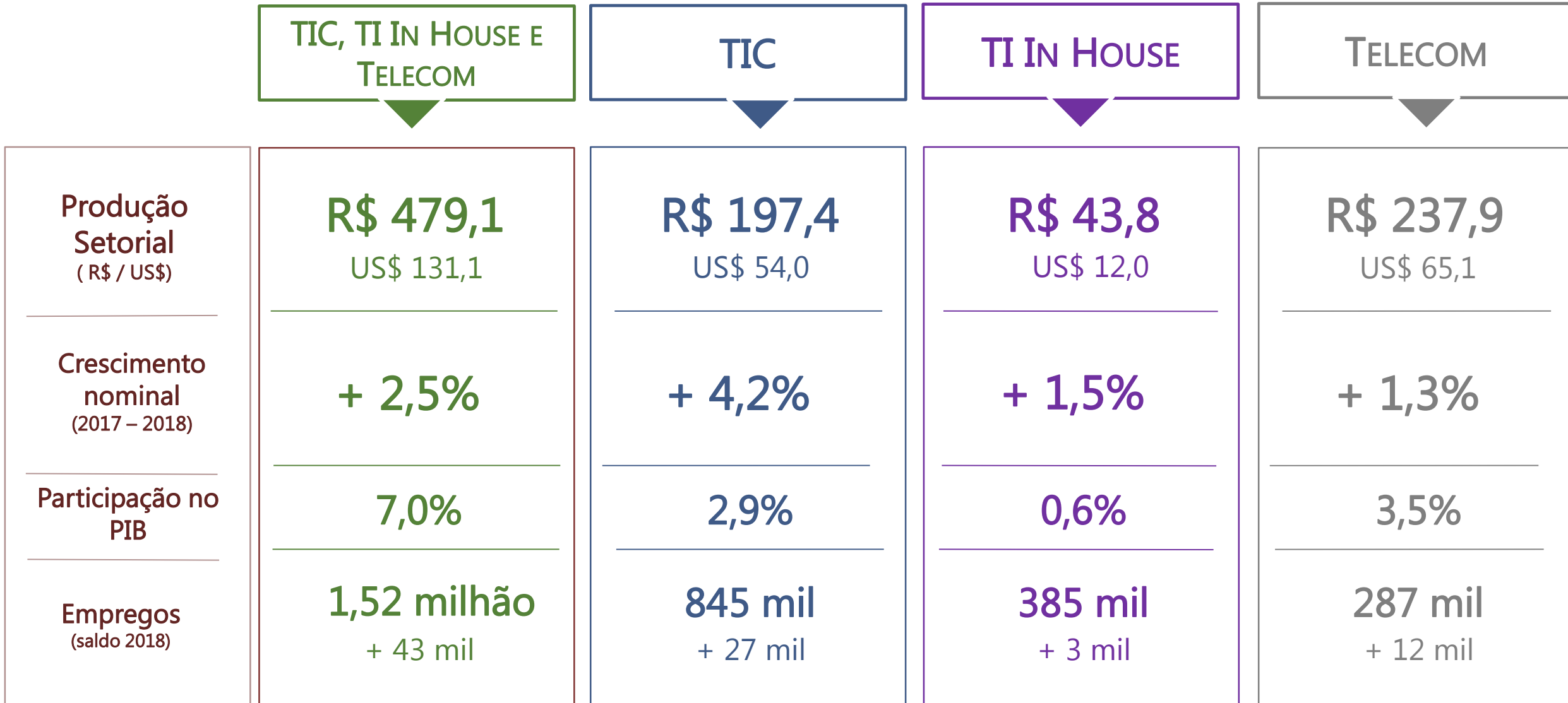
- ▶ Inserção de **novas Competências/Disciplinas** nas grades eletivas, compatíveis com a **demand**a do setor TIC para **transformação digital**;
- ▶ **Aumentar a atratividade** de TIC (candidatos/vaga) para **3,5 c/v** nos graus de **Bacharelado** e **Tecnólogo**;
- ▶ **Elevar a qualidade** dos cursos para **níveis satisfatórios**: **75%** na **Rede Pública** e **70%** da **Rede Privada**;
- ▶ **Aumentar em 5,4%** as vagas de **Bacharelado**;
- ▶ **Aumentar em 3,8%** as vagas de **Tecnólogo**, sobre a **equalização** das vagas de **Tecnólogo** na **Rede Pública**, totalizando **aumento de 12,3%**;
- ▶ **Reduzir a desistência** em **24 p.p.** (pontos percentuais);
- ▶ **Aumentar o aproveitamento** para **62%**.

Ensino Médio Profissionalizante

- ▶ Inserção de **novas Competências/Disciplinas** compatíveis com a **demand**a do setor TIC para **transformação digital**, nos itinerários formativos técnicos e profissionalizantes;
- ▶ **Reduzir a desistência** em **14 p.p.** (pontos percentuais);
- ▶ **Aumentar o aproveitamento** para **45%**.

Ensino Médio Regular

- ▶ Inserção de **novas Competências/Disciplinas** compatíveis com a **demand**a do setor TIC para **transformação digital** na grade;
- ▶ **Aumentar o aproveitamento** para **57%**.



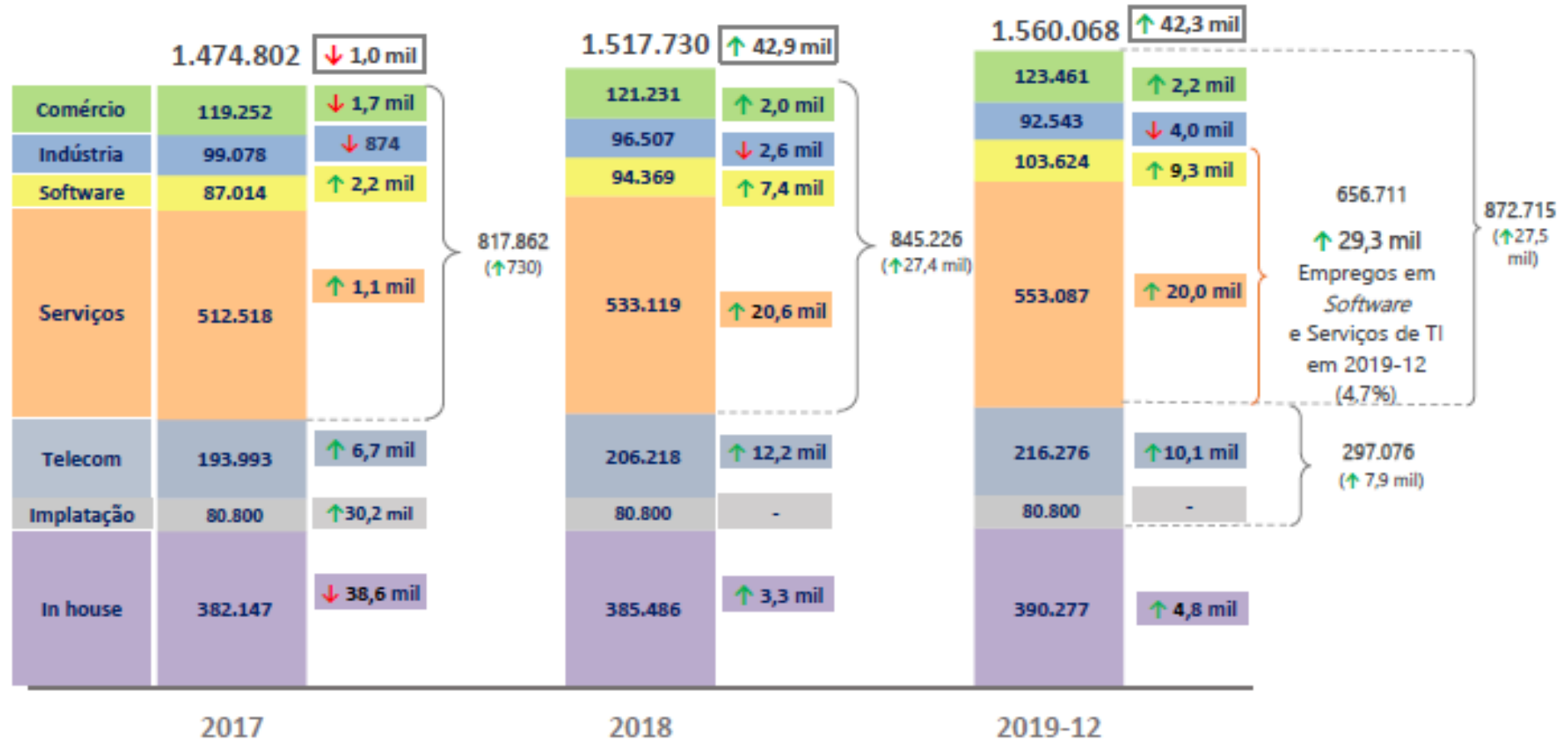
Cotação R\$/US\$ 3,66 (2018)
Var. cambial +14,5%

Hardware, Software, Serviços, Nuvem, Estatais, BPO e Exportações

Produção de TI nas empresas cujo objeto social não é TI

Voz, Celular e Dados

Número de profissionais por subsetores - Variação anual



Nota metodológica: Serviços de implantação referem-se à prestação de serviços de planta externa, fibra ótica e instalação de cabos coaxiais. Este dado representa as contratações até setembro de 2018, última informação disponibilizada pelo Teleco e replicado para 2019. A Brasscom não descarta a possibilidade de revisão deste número para 2018, uma vez que o número elevado de contratações em 2017 pode ser reflexo dos investimentos para implantação no espectro 700 MHz (desligamento da TV analógica).

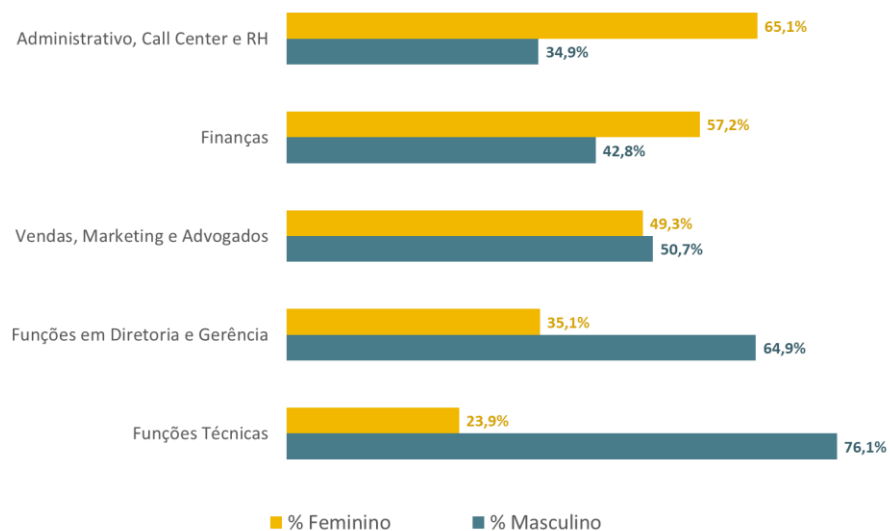
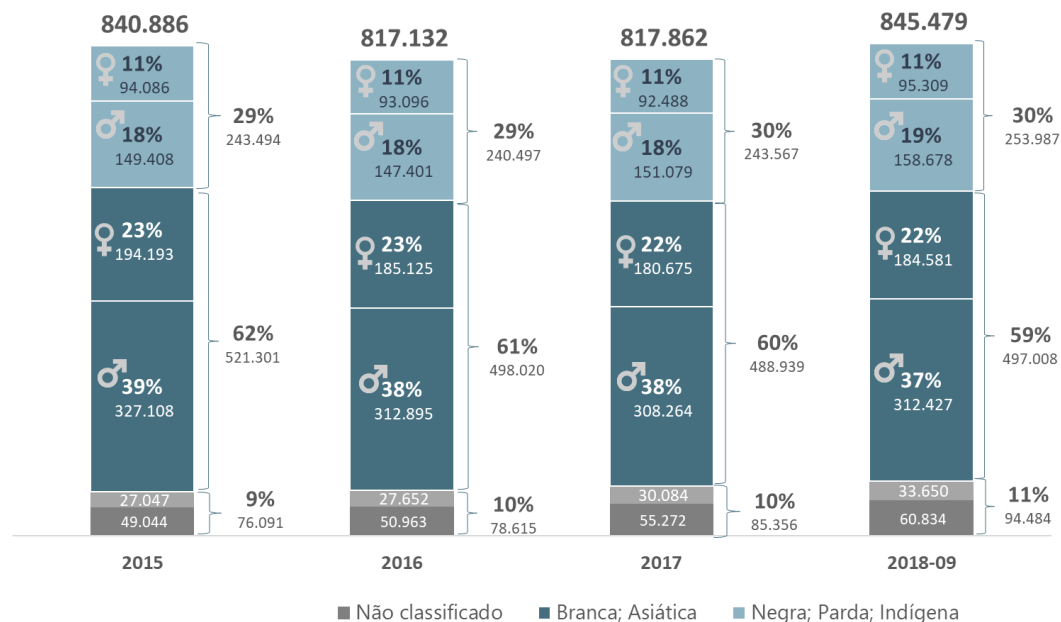


Brasscom

Gerando Entusiasmo nos Novos Ingressantes

Diversidade, Percepções, Endosso por Pares
e Redução dos Interditos

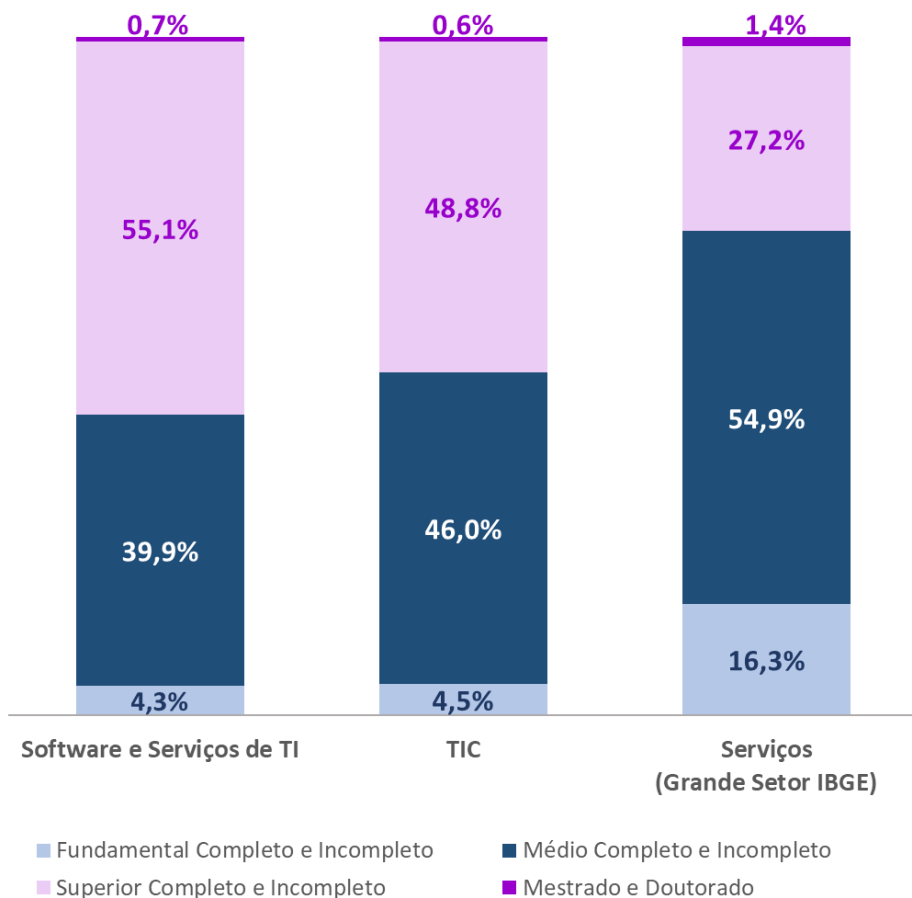
Evolução do nº de profissionais no setor TIC por gênero, raça e funções



APROVEITAMENTO DE DIVERSIDADES MOSTRA-SE UM CAMINHO PARA SUPRIR A NECESSIDADE POR MÃO DE OBRA

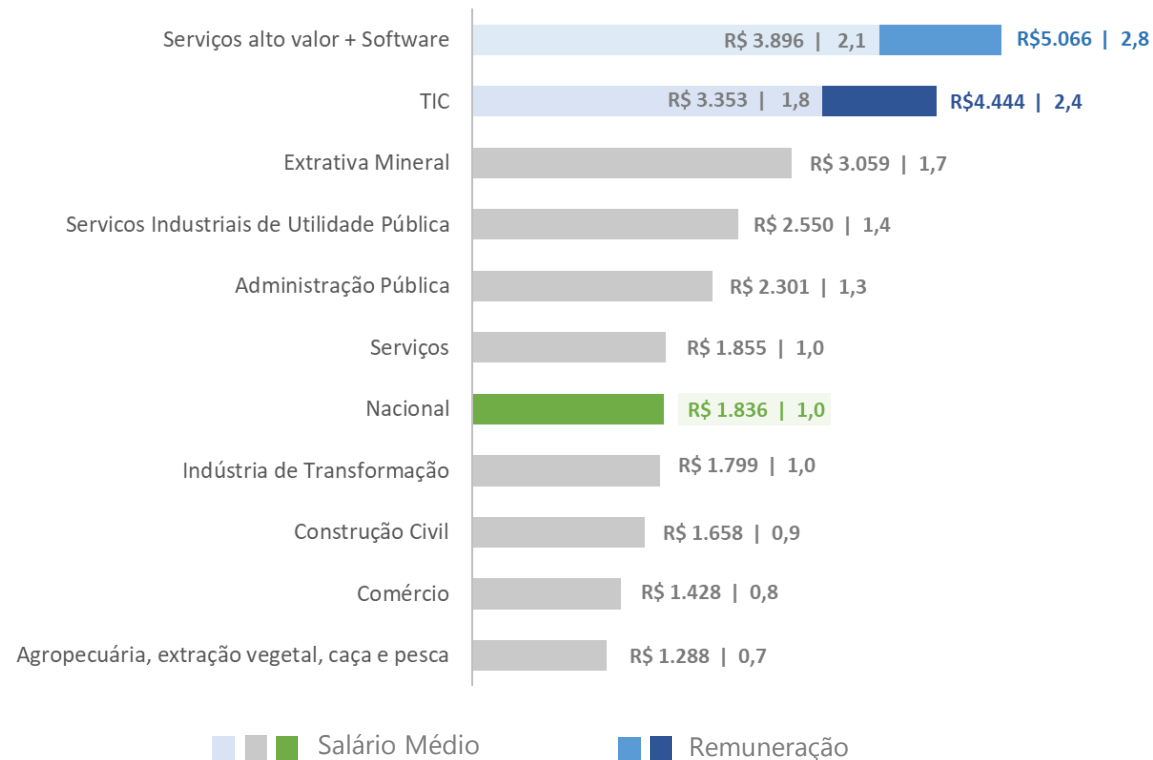
- ▶ Os dados de diversidade demonstram que historicamente existem disparidades de gênero e raça no setor TIC.
- ▶ Em 2018, 59% dos trabalhadores do setor eram brancos e asiáticos, sendo 22% mulheres e 37% homens.
- ▶ No mesmo ano, 30% eram trabalhadores negros, pardos ou indígenas, sendo 11% mulheres e 19% homens.
- ▶ Considerando que a população nacional é majoritariamente feminina e negra, estes números demonstram a desproporção de acesso ao mercado de trabalho por este grupo.
- ▶ A distribuição dos empregos do Setor TIC por gênero e funções demonstra que há predominância masculina nas funções Técnicas (76,1%) e Diretoria e Gerência (64,9%).
- ▶ Em Vendas, Marketing e Funções Jurídicas há equilíbrio entre os gêneros.
- ▶ As mulheres têm maior representatividade em funções Administrativas, de Teleatendimento e Recursos Humanos.

Nota metodológica: Os profissionais do setor TIC atuam em empresas cuja Classificação de Atividade Econômica refere-se às áreas de TIC (Hardware, Software, Serviços e Comércio), ou seja, são profissionais em ocupações diversas que atuam em empresas de TIC.



Maior participação de empregados com escolaridade em grau superior nos subsetores Software e Serviços de TI e no setor TIC

Alto potencial de progressão de carreira e escolaridade



Remuneração média do subsetor de Software e Serviços de TI é a maior dentre as pesquisadas, e 2,8 vezes superior ao salário médio nacional

Maior potencial de sustento e oportunidades de evolução financeira.

Obrigado!

brasscom.org.br

Siga-nos nas redes sociais

