

O Mercado de Profissionais de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil: uma análise do período de 2006 a 2013

São Paulo, dezembro de 2015

O capital humano é o principal fator que faz a diferença na produtividade e competitividade das organizações. No setor de tecnologia da informação e comunicação, conhecimento, inovação, criatividade e educação continuada são imprescindíveis no desenvolvimento dos colaboradores, ou seja, é o que possibilitará que as empresas atendam as demandas exigidas pelo mercado.

As características individuais dos colaboradores contribuem de maneiras distintas no desenvolvimento das organizações através de suas experiências profissionais, competências técnicas, habilidades e conhecimentos. Portanto, investir no capital humano, com treinamentos e capacitações, na melhoria da formação técnica profissionalizante, no aperfeiçoamento dos ensinos médio e superior, é condição "*sine qua non*" para o desenvolvimento e manutenção das empresas no mercado.

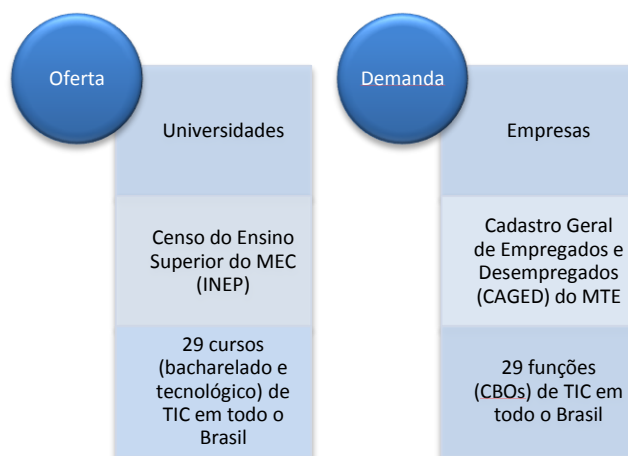
Com o dinamismo, inovações e aperfeiçoamentos tecnológicos constantes, o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) possui demandas diferenciadas e exige contínuas atualizações nos modelos e estratégias de negócios. Neste cenário, o capital humano tem relevante papel na entrega de melhorias e soluções que impactarão o setor, assim como as demais companhias que se utilizam das TICs através de ferramentas de apoio para seus negócios.

A Brasscom, Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação, desenvolve ações que promovem a análise e compreensão do atual cenário do mercado de profissionais de TIC no Brasil, com o objetivo de traçar os possíveis fatores de influência sobre as demandas do setor produtivo e a oferta de profissionais das instituições formadoras, procurando, por conseguinte, dirimir lacunas de formação existentes entre o que é ensinado e o que é propriamente demandado pelo setor produtivo.

A metodologia utilizada neste estudo se deu através de análises quantitativas e qualitativas do cenário de profissionais do setor no País. Em relação à oferta, foram consolidados dados oficiais do Censo do Ensino Superior do INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação, referentes aos cursos da área tecnológica. Quanto à demanda, foram sistematizados dados do CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, do Ministério do Trabalho e Previdência, referentes aos saldos de contratações das principais funções de TIC no Brasil.

Para as análises qualitativas, foram realizados encontros e reuniões com universidades, centros formadores de recursos humanos e empresas, visando o

melhor entendimento a partir dos resultados numéricos apresentados pelo estudo.



Para a análise quantitativa da oferta de profissionais, foram analisados 29 cursos da área tecnológica de ensino superior, incluindo tecnólogo, nas modalidades presencial e à distância (EAD), que no entendimento das empresas tem relevância para o setor, a saber:

Administração de redes	Computação gráfica
Banco de dados	Engenharia de computação (hardware)
Ciência da computação	Engenharia de softwares
Tecnologia da informação	Informática (ciência da computação)
Tecnologia em desenvolvimento de softwares	Sistemas operacionais
Análise de sistemas	Tecnologia em informática
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (Tecnólogo)	Processamento de dados
Segurança da informação	Programação de computadores
Sistemas de informação	Softwares básicos
Uso da internet	Softwares para editoração e publicação
Engenharia de computação	Softwares para processamento de dados
Engenharia de redes de comunicação	Engenharia de comunicações
Engenharia de telecomunicações	Redes de computadores
Tecnologia digital	Linguagens de programação (visual basic, c++ etc)
Telemática	

Em relação à análise quantitativa da demanda de profissionais, foram analisados dados do CAGED referentes às 29 funções mais contratadas na área de tecnologia da informação e comunicação, a partir da CBO - Classificação Brasileira de Ocupações, a saber:

Administrador de Banco de Dados	Gerente de Projetos de Tecnologia da Informação
Administrador de Redes	Gerente de rede
Administrador de Sistemas Operacionais	Gerente de segurança de tecnologia da informação
Administrador em Segurança da Informação	Gerente de suporte técnico de tecnologia da informação
Analista de Desenvolvimento de Sistemas	Operador de Computador (inclusive microcomputador)
Analista de Redes e de Comunicação de Dados	Operador de Rede de Teleprocessamento
Analista de Sistemas de Automação	Programador de Internet
Analista de Suporte Computacional	Programador de multimídia
Diretor de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D)	Programador de Sistemas de Informação
Diretor de serviços de informática	Técnico de Apoio ao Usuário de Informática (helpdesk)
Engenheiros de Aplicativos em Computação	Técnico de Comunicação de Dados
Engenheiros de Equipamentos em Computação	Técnico de Rede (telecomunicações)
Engenheiros de Sistemas Operacionais em Computação	Técnico em Manutenção de Equipamentos de Informática
Gerente de desenvolvimento de sistemas	Tecnólogo em gestão da tecnologia da informação
Gerente de produção de tecnologia da informação	

Oferta de Profissionais

Para a compreensão do fluxo da oferta de profissionais, em cursos superiores tecnológicos e de bacharelado na área de TIC, em universidades públicas e privadas, entre os anos de 2006 a 2013¹, foram analisadas as seguintes variáveis:

- Interessados (inscritos no vestibular nos 29 cursos relacionados);
- Vagas disponíveis pelas universidades;
- Ingressantes nos cursos;
- Alunos concluintes.

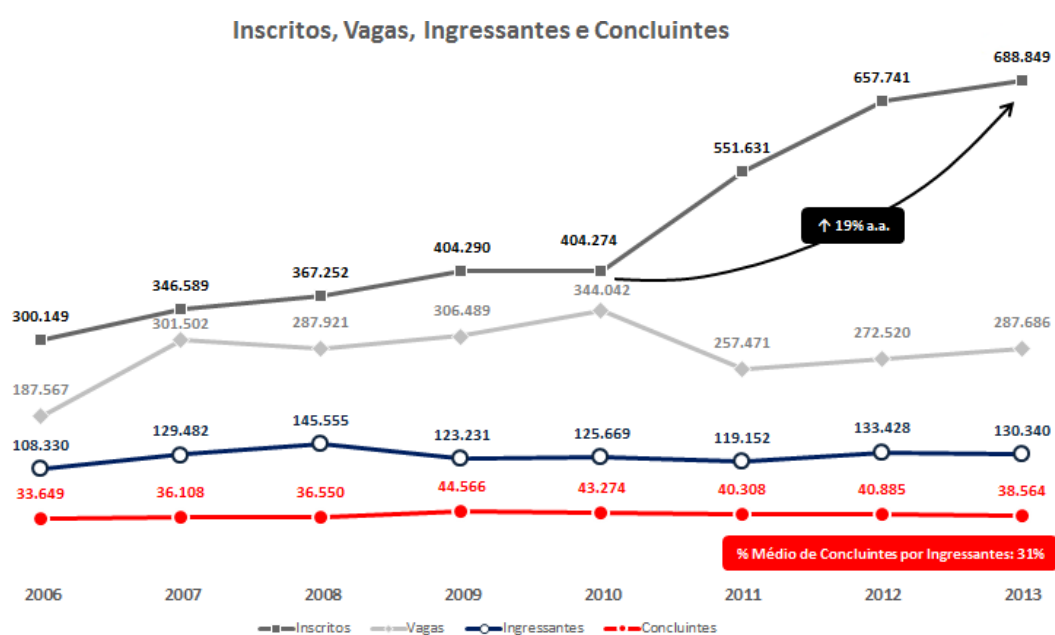
Nos últimos anos, cresceu em mais de 70% o número de interessados em ingressar em cursos das áreas relacionadas a TI e TIC. Este aumento pode estar relacionado ao constante crescimento do setor, ao maior número de

¹ Até a data de publicação deste Estudo, os dados da oferta de profissionais para o ano de 2014 ainda não haviam sido divulgados pelo Censo do Ensino Superior do INEP/MEC.

equipamentos conectados, bem como ao acesso e convivência diária dos jovens com as TICs gerando, por conseguinte, interesse destes por tecnologia.

No período de 2010 a 2013, o crescimento dos inscritos em vestibulares foi de 19% ao ano. As vagas ofertadas neste mesmo período não acompanharam este crescimento, tornando mais acirrado o processo de ingresso dos alunos. Esta concorrência, segundo os dados expostos no gráfico abaixo, chegou ao índice de 2,4 candidatos por vaga no ano de 2013.

Apesar do aumento significativo dos inscritos nos vestibulares, o número de ingressantes e, principalmente, de concluintes, se mantiveram praticamente estáveis, conforme apresentado no gráfico abaixo.



Fonte: Censo do Ensino Superior Inep

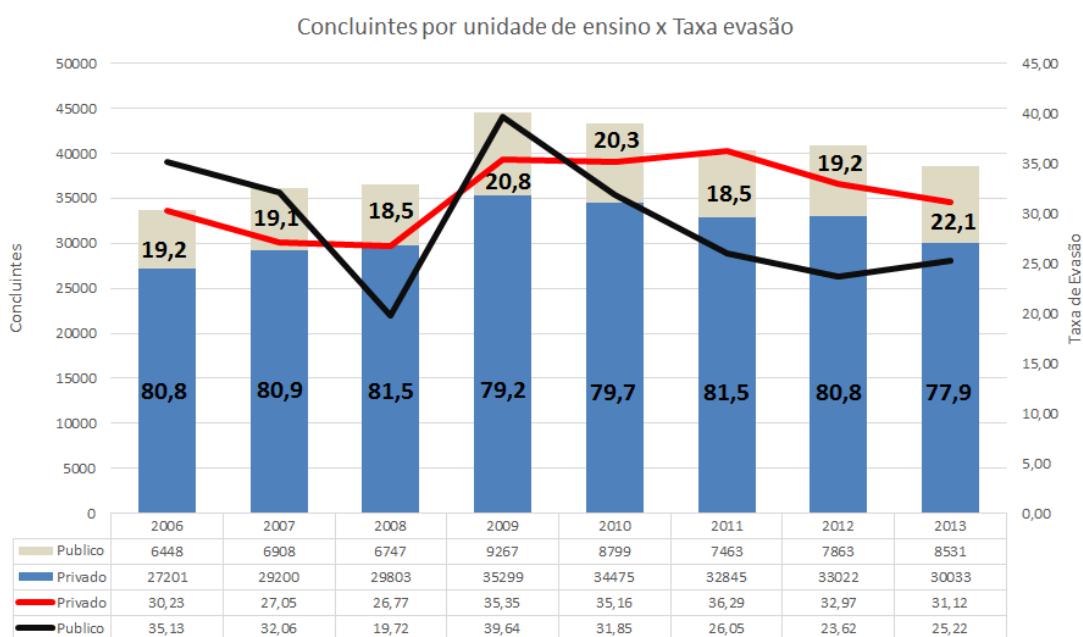
Nos encontros com as universidades e empresas foram levantados alguns fatores que ocasionaram estes números:

- Crescimento do sistema de Educação à Distância - EAD;
- O número de vagas ocupadas interfere no número de vagas ofertadas para o ano seguinte: caso a demanda pela vaga de um determinado curso seja menor no ano anterior, a oferta de vagas deste pode diminuir no ano seguinte;
- A consolidação do setor educacional, com fusões e aquisições, impactou na disponibilidade de vagas, pois houve uma otimização (curso/vagas/região geográfica de atuação);
- Há também de se ressaltar que no número de inscritos e ingressantes tem-se múltiplos de um mesmo candidato, pois ele avalia as várias

disponibilidades de cursos e vagas por região geográfica, assim como o status da universidade e sua disponibilidade financeira;

- No período analisado, 313.904 pessoas foram contratadas pelo mercado de trabalho;
- A média de concluintes se manteve relativamente estável em 31% dos ingressantes;
- De 130.340 alunos ingressantes, apenas 38.564 se formaram, chamando-se a atenção para a alta taxa de evasão dos alunos.

O gráfico abaixo apresenta o número de concluintes e a taxa de evasão por unidades de ensino, públicas e privadas.



Fonte: Censo do Ensino Superior Inep

De maneira geral, as escolas privadas formam 80% dos profissionais, com uma taxa de evasão em torno de 30%. Nas escolas públicas esta taxa é menor, girando em torno de 25%, e responde por 20% da formação de recursos humanos.

Uma das possíveis causas dessa alta taxa de evasão está relacionada ao fato dos estudantes abandonarem os cursos devido às responsabilidades profissionais. Ora a carga horária de trabalho é muito extensa, atrapalhando os estudos, ora o estudante não sente a necessidade de terminar a graduação já que consegue rapidamente se alocar em uma boa posição no mercado de trabalho.

Outra conclusão relacionada à taxa de evasão diz respeito à relevância da certificação em relação ao diploma acadêmico para níveis técnicos e de entrada no mercado de trabalho. Algumas corporações enxergam o conhecimento técnico, adquirido por certificações, de suma importância na hora da contratação,

sendo a formação acadêmica do candidato colocada em segundo plano. A certificação reconhece o domínio específico daquela tecnologia por um determinado período e é valorizada globalmente.

As competências comportamentais, como proatividade e capacidade de comunicação, são muito valorizadas pelas empresas, porém seu desenvolvimento não é estimulado pela academia de maneira propositiva.

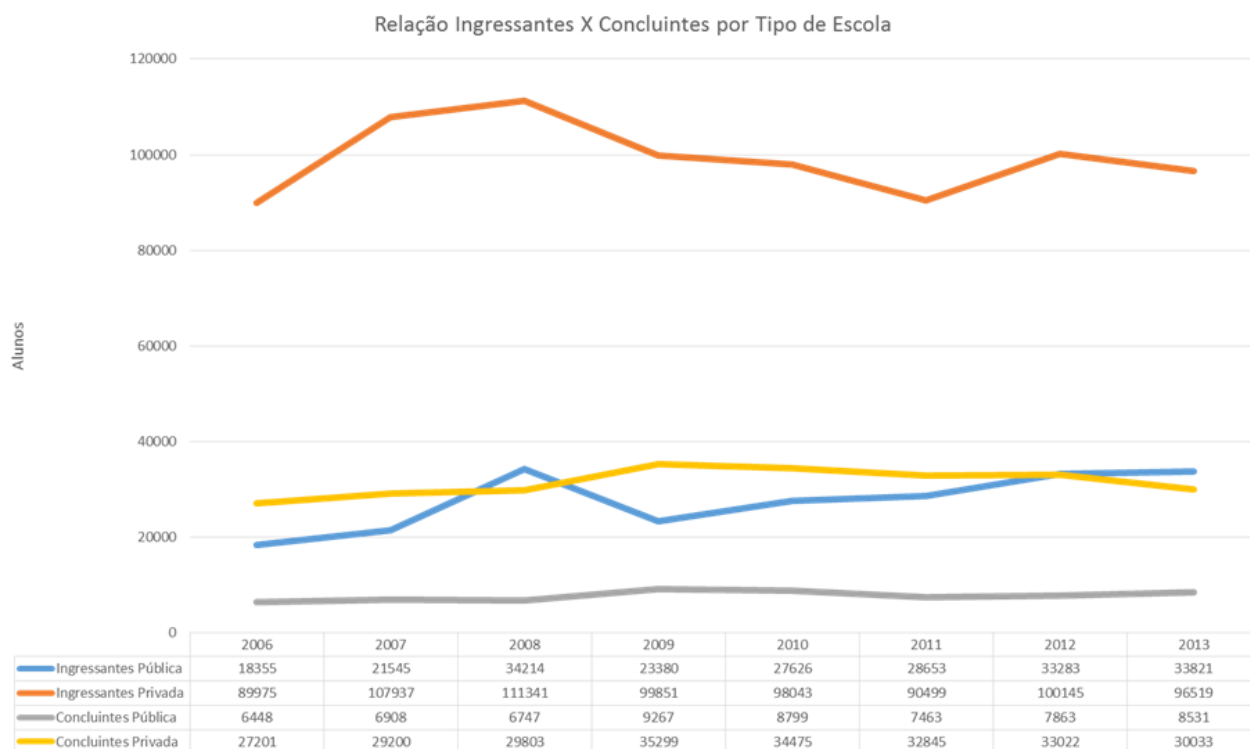
Os estudantes em início de carreira são pautados pela dúvida quanto à importância da certificação, se esta funciona como um pilar ou como um adicional à sua formação. Ao adentrar no ambiente profissional, os alunos percebem que a realização de cursos técnicos e a obtenção de certificações facilitam sua promoção e desenvolvimento de carreira, o que pode influir no número de concluintes. Assim, substituem os cursos de graduação por cursos técnicos especializados com menor duração e preparações para as certificações.

Neste contexto, utiliza-se o termo "*uncollege*", para os estudantes que não veem a necessidade de continuar a graduação pelos motivos acima expostos, gerando desafios para as instituições de ensino no que diz respeito ao modelo de graduação proposto, optando de forma autônoma por seguir cursos com menor duração e direcionando seu aprendizado da forma que desejar.

No questionamento realizado pela Brasscom ao INEP, em novembro de 2015, quanto aos possíveis fatores de evasão, a instituição considera que na educação superior os dados relacionados à desistência dos alunos é de difícil mensuração, pois há uma ampla movimentação de matrículas entre cursos e instituições, além da possibilidade de "trancamento" do curso (sem serem desvinculados da instituição), o que torna o conceito de taxa de evasão muito complexo, necessitando, portanto, de uma melhor definição deste para sua mensuração mais fidedigna.

Por outro lado, a titulação acadêmica é levada em consideração pelas empresas como diferencial, devido à qualidade do ensino médio brasileiro, no qual os estudantes, muitas vezes, não conseguem uma boa base educacional e de formação. A recente democratização do ensino superior no Brasil facilitou o ingresso de estudantes nas universidades, o que, conseqüentemente, gera cenários diversos para esta avaliação.

A relação do número de ingressantes e concluintes por tipo de escola pública e privada está representada no gráfico abaixo:

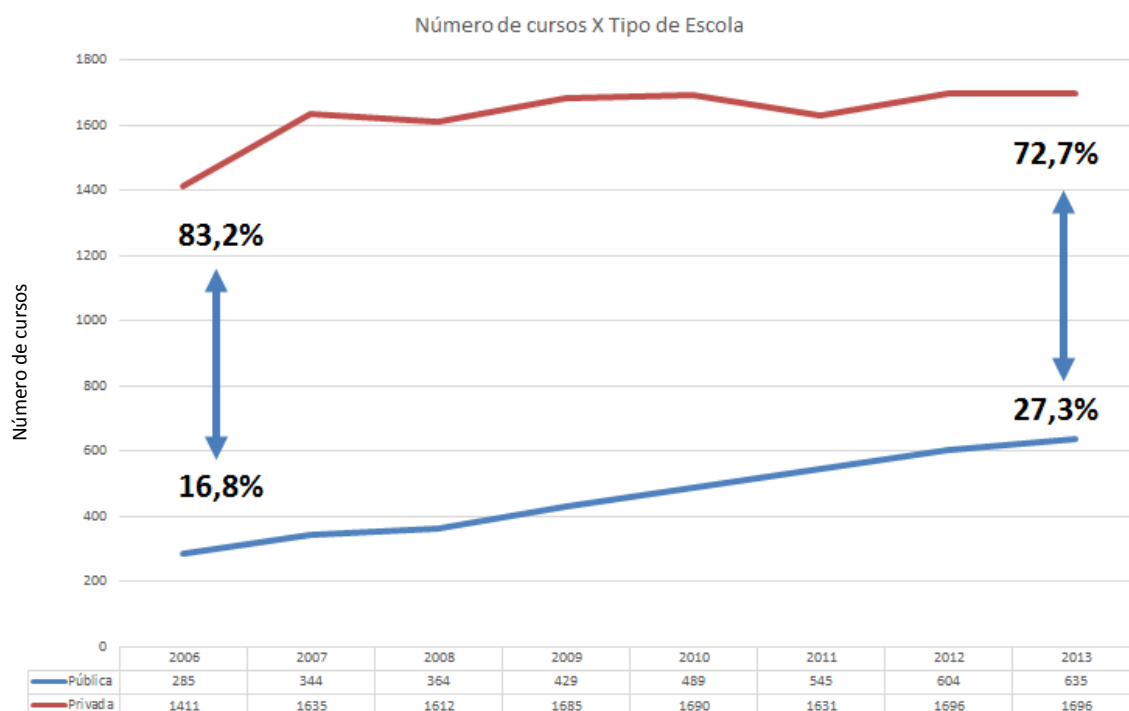


Fonte: Censo do Ensino Superior Inep

Há uma pequena oscilação na evolução dos ingressantes nas escolas privadas, porém a relação entre ingressantes e concluintes não foi alterada nos últimos anos, ficando em torno de 30%.

Os ingressantes nas escolas públicas têm aumentado, variando em 32% positivamente, porém o volume nominal de concluintes ainda é pequeno: em torno de 8 mil concluintes. A partir daí, induz-se que a relação de concluintes e ingressantes nas escolas públicas tem se reduzido. Vale ressaltar que, no período analisado, tanto nas escolas públicas quanto privadas houve estabilidade no número de concluintes, mesmo com o aumento do volume de alunos ingressantes.

O setor de TIC tem crescido nos últimos anos, exigindo profissionais mais especializados, com competências diferenciadas. Por isso, novos cursos do ensino superior foram desenvolvidos. No gráfico abaixo, o número de cursos ofertados pelas escolas públicas tem crescido, aumentando a participação destas na oferta de cursos em mais de 10 pontos percentuais.

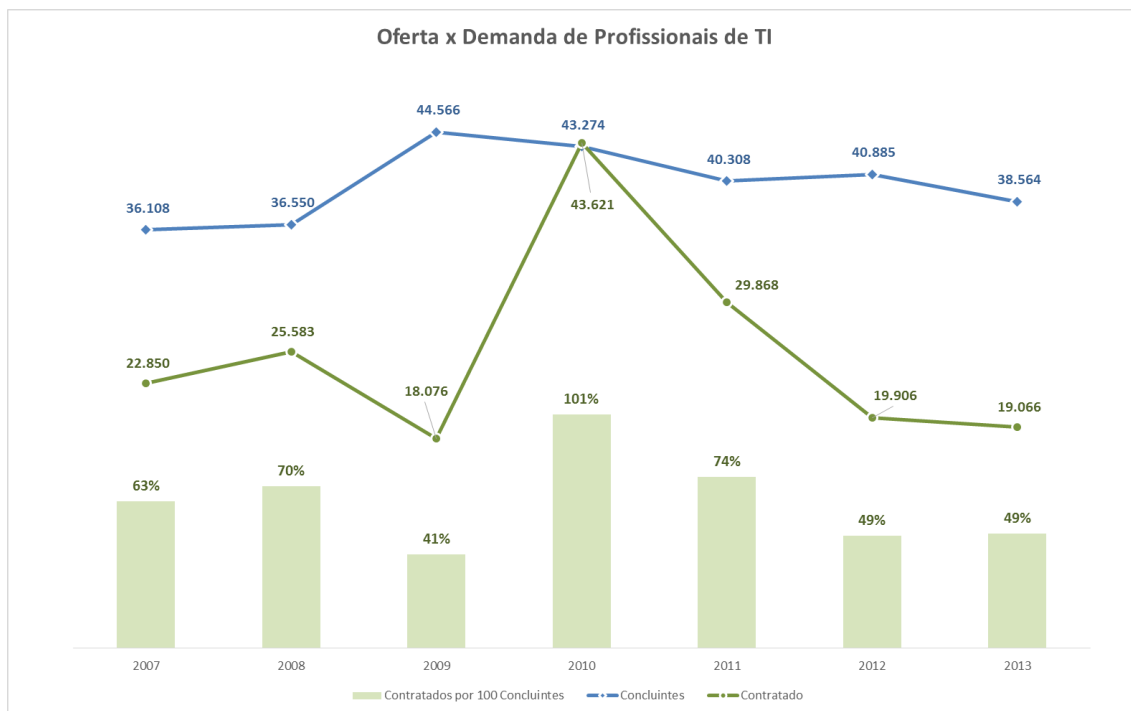


Fonte: Censo do Ensino Superior Inep

O aumento da oferta de cursos relacionados à área de TIC pelas escolas públicas é um fato a ser valorizado, contudo, este crescimento não está em sintonia com a localização geográfica do setor produtivo de TIC no Brasil, que ainda está bastante concentrado no Sudeste e em localidades específicas do Sul, Nordeste e Centro-Oeste do País, conforme gráfico apresentado adiante.

Demanda de profissionais

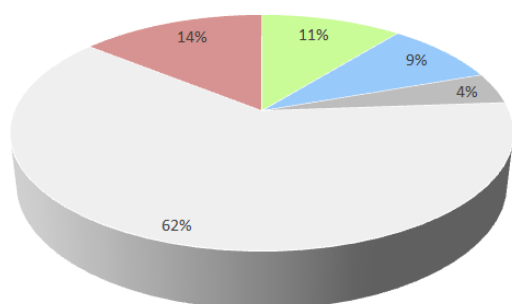
Para analisar a demanda de profissionais, é importante compreender o fluxo de entrada e saída de novos profissionais no mercado. Por isso, os dados disponibilizados no CAGED referem-se ao número de admitidos e demitidos nas funções/CBOs, retratando o saldo de contratações, ou seja, a variação de profissionais neste mercado. Vale ressaltar que o CAGED considera apenas os funcionários contratados pelas empresas em regime CLT, o que significa a realidade da contratação de empregos formais, desconsiderando, por exemplo, profissionais prestadores de serviço (PJs) ou empreendedores que iniciaram um projeto de empresa no modelo *Startup*.



O gráfico acima apresenta os números do saldo de contratações, isto é, a relação do número de alunos concluintes/contratados, entre 2007 e 2013. Podemos notar que no último ano apenas 49% dos concluintes foram efetivados, ou seja, do total de 38.564 concluintes em cursos relacionados à área de tecnologia da informação e comunicação, apenas 19.066 foram formalmente empregados.

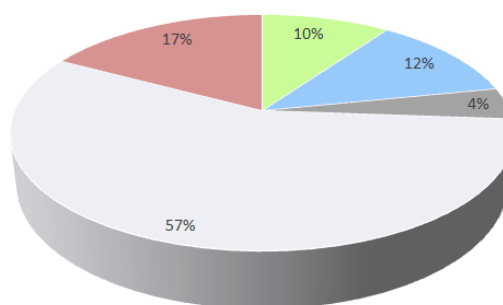
Ao analisarmos a distribuição entre as regiões brasileiras das contratações e dos concluintes, percebe-se que houve um incipiente movimento de descentralização das oportunidades de oferta e demanda de profissionais no País.

Distribuição Geográfica de Contratações - 2007



■ Centro Oeste ■ Nordeste ■ Norte ■ Sudeste ■ Sul

Distribuição Geográfica de Contratações - 2013

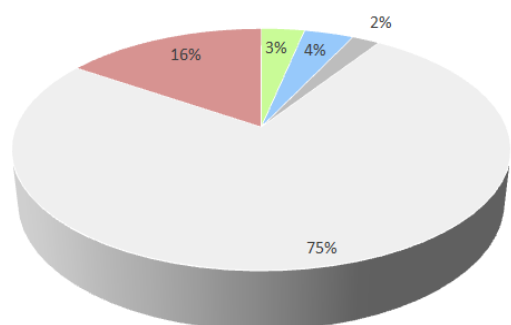


■ Centro Oeste ■ Nordeste ■ Norte ■ Sudeste ■ Sul

No que se refere à demanda de profissionais, conforme gráfico acima, a parcela do total de contratações no Sudeste diminuiu em 5%, ampliando-se o número de postos de trabalho em outras regiões, sobretudo na região Nordeste, cuja parcela no crescimento de postos de trabalho teve uma ampliação de 9 para 12% do total do País. Ainda assim, devido à maior concentração de empresas alocadas na região Sudeste, esta continua sendo a região que mais emprega profissionais no Brasil.

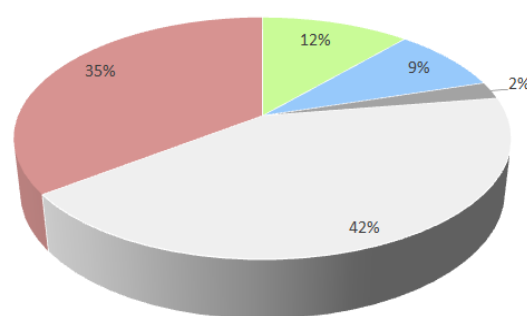
Por outro lado, quando analisamos a demanda, de acordo com o gráfico abaixo, houve distribuição geográfica na oferta de cursos e, portanto, formação de novos profissionais em todo o País. Com isto, a parcela de concluintes da Região Sudeste que, em 2007, representavam 75% do total de concluintes no Brasil, foi reduzida para 42%, promovendo, desta maneira, forte descentralização da oferta de profissionais em todo o País. Este fenômeno também vem acompanhado pelo crescimento do número de cursos de ensino superior (em escolas públicas e privadas) neste período.

Distribuição Geográfica de Concluintes - 2007



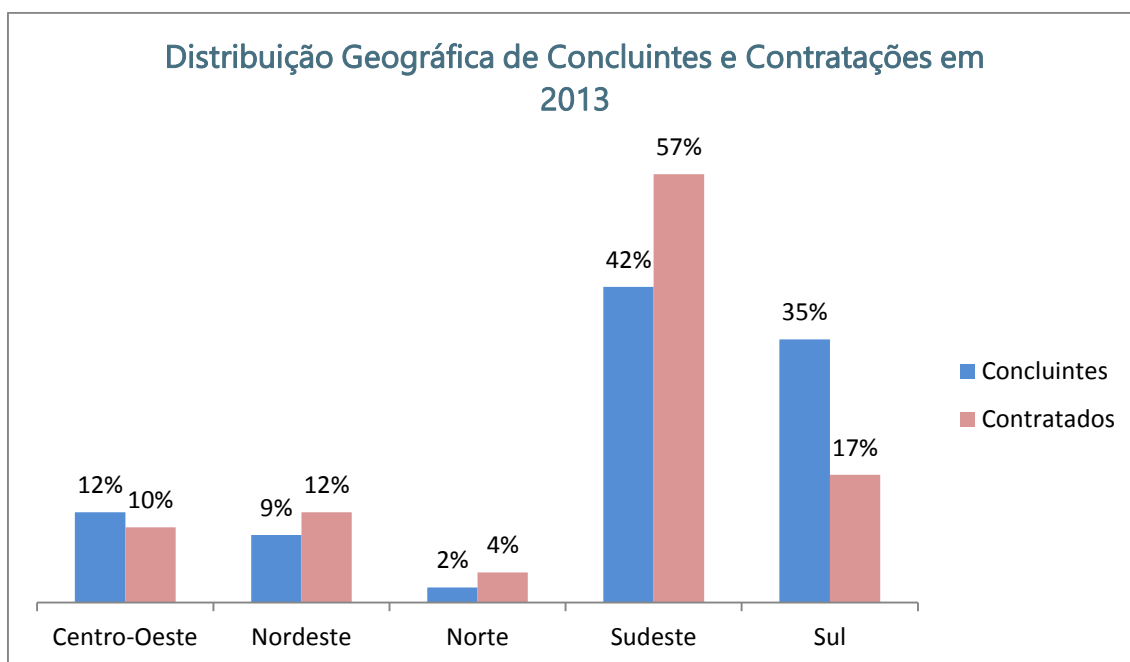
■ Centro Oeste ■ Nordeste ■ Norte ■ Sudeste ■ Sul

Distribuição Geográfica de Concluintes - 2013



■ Centro Oeste ■ Nordeste ■ Norte ■ Sudeste ■ Sul

No entanto, estes dados retratam uma grande desconexão geográfica entre a oferta e demanda de profissionais. Portanto, faz-se necessária a adoção de políticas públicas que favoreçam a alocação de novas empresas e projetos em todo o País, e não apenas em determinadas regiões, culminando na geração de oportunidades de trabalho para estes novos profissionais. Vale ressaltar que através da utilização de tecnologia, torna-se cada vez mais comum a contratação de profissionais em regime *home office*, que podem ter residência em uma cidade e serem colaboradores de uma empresa localizada em outra região.



Integração Escola/Empresa

No “Encontro Brasscom com Universidades”, realizado em 29 de setembro de 2015, foram apresentados os dados deste estudo, quando foram discutidas sugestões de iniciativas conjuntas para maior interação com as empresas, a saber:

- ▶ Analisar, de modo conjunto, como aprimorar o comportamento das empresas quanto às contratações de profissionais em fase de formação. Os empregadores têm preferência por estudantes que estão em processo de formação mais avançado, deixando de dar oportunidade aos que estão no início de sua graduação. Vale considerar, neste caso, que cada empresa tem sua própria visão de mercado, porém é consenso que esta ação pode minimizar a alta evasão, assim como a desconexão tecnológica entre o que é ensinado e o que é aplicado;
- ▶ Os cursos necessitam de conteúdo mais prático, a partir de projetos elaborados em conjunto com as empresas, dando a oportunidade aos estudantes de aplicarem o que aprendem;
- ▶ Aprimorar as competências técnicas e comportamentais dos profissionais, haja vista que a formação atual está centrada nas qualificações técnicas;
- ▶ Complementar a formação, utilizando-se modelos tecnológicos a fim de disseminar conteúdo de vanguarda e aproximar os currículos às demandas das empresas;

- ▶ Determinação de um padrão para mensurar eficientemente a taxa de evasão, por meio de debates que envolvam a academia e os setores público (INEP/MEC) e privado;
- ▶ Sugerir ao MEC a atualização da matriz curricular dos cursos da área tecnológica;
- ▶ Realizar um fórum de debates com vistas à melhor compreensão por parte dos centros formadores de profissionais quanto às demandas das empresas, bem como das novas tendências do setor e necessidades futuras.

Iniciativas da Brasscom

▶ Guia de Funções de TIC

Descreve de maneira sistematizada as atividades e competências, formação e diferenciais exigidos pelo setor produtivo. Servirá como norteador para alunos interessados em TI e TIC, profissionais, empresas e instituições de ensino.

▶ Relatórios bimestrais sobre as tendências do mercado

Facilitará o acompanhamento de instituições de ensino e centros formadores de mão de obra em relação às tecnologias de vanguarda, provendo sugestões de conteúdo a ser ministrado em sala de aula e fomentando a adequação de grades curriculares.

▶ Encontro Brasscom com Instituições de Ensino e Empresas de TIC

Promover o ambiente para debates sobre os diversos fatores de influências, bem como o entendimento, por parte das instituições de ensino, quanto às novas tendências do mercado.

▶ Articulações com o Ministério da Educação

Atualizar as grades curriculares das instituições de ensino de modo que contemplem as novas tendências do mercado, proporcionando maior interação entre as empresas e a academia.

Sobre a Brasscom

A missão da Brasscom, Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação, é aumentar a competitividade global do setor de TIC do Brasil e disseminar a sua capacidade transformadora para todos os outros setores econômicos, aumentando a sua eficiência e produtividade e criando benefícios para toda a sociedade brasileira.

A entidade exerce papel de articulação entre os setores público e privado nas esferas federal, estadual e municipal, lidera a discussão de temas estratégicos para o setor, como a desoneração da folha de pagamentos, a promoção internacional com foco no aumento das exportações e internacionalização das empresas, a geração de empregos, formação de mão de obra e a inclusão social.

Associados da Brasscom

A Brasscom tem 42 associados dentre as maiores e mais significativas empresas do setor e conta com 12 associados institucionais.

São associados da Brasscom: Accenture, Algar, Alog, Atos, BRQ, BSI Tecnologia, Capgemini, CI&T, Cisco, Diebold, Dell, Embratel/Claro, EMC2, Facebook, GFT, Globalweb, Google, Grupo Contax, HP, Hughes, IBM, Infosys, Intel, Linx, Locaweb, Microsoft, Oracle, Promon Logicalis, Prodesp, Resource, SAP, Serasa Experian, Scopus, Spread, Stefanini, T-Systems, Tata, Tech Mahindra Tivit, Tech.net, Totvs, Unisys.

São associados institucionais da Brasscom: B2B Magazine, CDI - Comitê para a Democratização da Informática, Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, C.E.S.A.R, CSEM Brasil, Inatel – Instituto Nacional de Telecomunicações, IOS – Instituto da Oportunidade Social, USP – Universidade de São Paulo, UNESP – Universidade Estadual Paulista, UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, UFPE – Universidade Federal de Pernambuco.

Sobre o GTT Capital Humano

Fomenta a formação e o desenvolvimento dos profissionais de TIC, tanto técnica, quanto comportamental (*hard skills* e *soft skills*), visando a dirimir as lacunas de conhecimento ensinadas nas universidades e a efetivamente demandada pelas empresas. Como desdobramentos, o GTT discutiu acerca dos dados obtidos através deste Estudo, analisando o fluxo da demanda e oferta de profissionais, e organiza uma publicação que conterà os perfis técnicos e profissionais das principais funções de TIC no Brasil.

GTT Capital Humano

Presidente: **Sérgio Paulo Gallindo** | Brasscom
Diretora Executiva: **Mariana Oliveira** | Brasscom
Diretor de Relações Institucionais: **Paulo Sérgio Sgobbi** | Brasscom
Gerente de Relações Institucionais: **Kátia Souza** | Brasscom
Executivo de Relações Institucionais: **Salomão Cunha Lima** | Brasscom
Líder do GTT pelas empresas associadas: **Luciano Corsini** | Hewlett Packard Ent.
Analista de Comunicação: **Luély Vaz Barbosa** | Brasscom
Estagiários: **Augusto Silva, Flávia Romeo e Stephanie Sieber** | Brasscom

São Paulo, 2015
www.brasscom.org.br