

CONTRIBUIÇÕES DA BRASSCOM À CONSULTA PÚBLICA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO: O FUTURO DO TRABALHO

Introdução

A Brasscom, Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação, apresenta suas contribuições à Consulta Pública sobre 'O Futuro do Trabalho' promovida por esse Ministério do Trabalho. Congratulamos as autoridades públicas envolvidas na promoção do debate sobre os impactos da tecnologia na transformação do mercado de trabalho. Trata-se de tema que a Brasscom defende como pauta estratégica para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil.

O Fórum Econômico Mundial, em relatório denominado "O Futuro do Trabalho 2018"¹, mostrou que até 2022 **cerca de 75 milhões de empregos serão impactados em todo o planeta** pelas mudanças nas relações de trabalho oriundas do emprego intensivo de tecnologias e mudanças nos processos produtivos. No mesmo período, o relatório estima que **133 milhões de novas ocupações devem emergir dessa dinâmica**. As novas ocupações terão maior sinergia entre a mão de obra humana e o emprego intensivo de máquinas, algoritmos e meios híbridos de interface.

O sistema produtivo mundial enfrenta mudanças rápidas e amplas com a crescente harmonização e integração de diversos campos das ciências, das disciplinas e das descobertas científicas. Para aproveitar a **nova onda de geração de empregos**, a Brasscom recomenda a concepção e o desenvolvimento de políticas públicas transversais orientadas na **capacitação** e na **requalificação** de trabalhadores; no aprofundamento da modernização do ambiente regulatório para induzir **formalização do emprego** e maior **competitividade e produtividade** econômicas; no **incentivo à adoção e inovação tecnológica**; e na implementação de ações nas áreas da **educação**, da **cultura**, da **inclusão produtiva das minorias** e na identificação de formas alternativas e perenes de **custeio da previdência social**.

A Brasscom considera a presente manifestação como parte do diálogo que já vem mantendo com as autoridades públicas e espera continuar o desenvolvimento e o aprofundamento dos temas aqui tratados mesmo após o encerramento do período de consulta pública.

Sumário

INTRODUÇÃO	1
1. O TRABALHO EM UMA PERSPECTIVA EVOLUTIVA.....	2
2. APTIDÕES E COMPETÊNCIAS DO TRABALHADOR DA ERA DO CONHECIMENTO.....	4
3. TRANSFORMAÇÕES NA ECONOMIA.....	8
4. O SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)	11
5. RECOMENDAÇÕES DA BRASSCOM.....	14

¹ Os números são uma estimativa a partir de pesquisa realizada pelo Fórum Econômico Mundial frente a 313 respostas exclusivas de empresas globais que representam, coletivamente, mais de 15 milhões de trabalhadores.

A) CULTURA	14
B) EDUCAÇÃO	15
C) QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	15
D) REGULAÇÃO	17

1. O trabalho em uma perspectiva evolutiva

A forma como o ser humano atua e o exercício das ocupações laborativas sempre foram influenciados pelos avanços tecnológicos. A intensificação das transformações se dá no contexto daquilo que especialistas denominam de **Quarta Revolução Industrial**. Essa revolução é caracterizada por avanços sem precedentes no uso da **internet móvel de alta velocidade**, na disseminação de **sensores** de altíssima capacidade de armazenamento e transmissão de informações e com custos cada vez mais baixos, na popularização da **inteligência artificial** e do **aprendizado de máquinas**, na disseminação dos processos de análise automatizada de grandes massas de dados (**big data**), e nas facilidades providas pelas **tecnologias em nuvem**, tais como o uso de programas de computador e serviços de armazenamento de informações em infraestrutura computacional remota.

O **avanço da automatização** e o **uso cada vez mais intensivo de algoritmos** são transformações que estão subjacentes a essas mudanças e elas devem provocar uma onda sem precedentes de mudanças no mercado de trabalho em segmentos da economia intensivos em capital humano, como os setores de comércio e serviços. Apenas nos Estados Unidos, o deslocamento da força de trabalho no setor de serviços decorrente da automação das funções pode ser de duas a três vezes mais veloz do que nas transformações econômicas anteriores².

A **velocidade e amplitude** das transformações não são as únicas características dessa revolução. A forma como o capital e o trabalho se relacionam também tem sido impactada pela **crescente harmonização e integração de diversos campos das ciências e das disciplinas científicas**, beneficiando, no processo, o emprego da **mão de obra intensiva em capital intelectual**, tais como engenheiros de carros autônomos e programadores de inteligência artificial, e no crescimento da demanda pelo desempenho de **funções humanizadas**, cujo exercício depende dos atributos típicos da atuação humana, a exemplo de cuidadores, assistentes sociais, psicólogos, produção de alimentos orgânicos, entretenimento dentre outros.

As profissões dependentes do trabalho mecanizado, caracterizado pelo desempenho de funções repetitivas, ou do manejo de informações de baixo nível de abstração acabaram por sofrer os maiores impactos dessas mudanças oriundas dos avanços tecnológicos. No passado, por exemplo, a ocupação de telefonista exigia a alocação de profissionais dedicados a conectar chamadas de longa distância, tarefa que era fundamental dentro do modelo de negócios das redes de telefonia até o surgimento das tecnologias digitais. A robotização das fábricas eliminou a demanda por profissionais cujas atribuições fossem rapidamente absorvidas pelas máquinas.

² Fonte: Labor 2030: The Collision of Demographics, Automation and Inequality - Bain & Company. <<https://bit.ly/2PwKcmG>>. Último acesso em 13 de novembro de 2018.

Ocupações com maior tendência à automação		Ocupações com menor tendência à automação	
Probabilidade	Ocupação	Probabilidade	Ocupação
0.99	Telemarketing	0.0031	Assistentes Sociais e da Saúde
0.99	Assessores Tributários	0.0040	Coreógrafos
0.98	Corretores de Seguros	0.0042	Médicos e Cirurgiões
0.98	Árbitros e outros oficiais esportivos	0.0043	Psicólogos
0.98	Assistente Jurídico	0.0055	Gerentes de Recursos Humanos
0.97	Recepcionistas de restaurantes	0.0065	Analista de Sistemas de Computação
0.97	Corretores de Imóveis	0.0077	Antropólogos e Arqueólogos
0.97	Trabalhadores Agrícolas	0.0100	Engenheiros Marítimos e Arquitetos Navais
0.96	Assistentes Administrativos, Secretários	0.0130	Gerente de Vendas
0.94	Carteiros e Mensageiros	0.0150	Diretor Executivo (CEO)

Fonte: Carl Benedikt Frey e Michael Osborne, Universidade de Oxford, 2013 in: *The Fourth Industrial Revolution*, Klaus Schwab, 2015, p. 39.

No presente³, as mudanças decorrentes da disseminação das tecnologias digitais deram origem à demanda por colocações antes inimagináveis, a exemplo dos desenvolvedores de aplicações, atribuição que se popularizou na esteira da disseminação dos celulares inteligentes⁴. Em 2016, mais da metade da população adulta do planeta já se beneficiava do uso de alguma modalidade de dispositivo móvel. Em julho de 2015, a loja de aplicativos do Google registrava mais de 1,6 milhão de aplicativos em seu acervo digital enquanto que a similar da Apple tinha cerca de 1,5 milhão aplicações. A profissão de 'gerente de mídias sociais' não existia em 2006, uma vez que a maior parte das redes sociais não havia ainda sido



³ Esse fenômeno disruptivo se aprofundou com o advento da era do conhecimento. Algumas ocupações de hoje não estão imunes a esses elementos transformacionais. É o exemplo do Operador de Caixa Registradora, de Telemarketing, Operadores de Estoque, Agentes de Viagens, Funcionários de serviços postais e carteiros e até mesmo a profissão de Bibliotecários.

⁴ Pew Research Center, 2016.

criada. Hoje, o Facebook possui mais de 1,5 bilhão de usuários no mundo, e, ao lado de outras plataformas como o Twitter e o Instagram, tornou-se uma ferramenta de marketing indispensável para a interação entre empresas e clientes.

Assim como a atualidade é surpreendente para os observadores do passado, o futuro guarda grandes surpresas para os analistas de hoje. Sessenta e cinco (65%) das crianças que estão entrando em idade escolar hoje atuarão, quando adultas, em ocupações completamente inovadoras e que ainda não foram criadas⁵. Em muitas indústrias e países, as ocupações mais demandadas não existiam há 10 ou mesmo há 5 anos atrás. Essa transformação deve acelerar-se ainda mais. Quais são, então, as aptidões, competências e habilidades esperadas desses profissionais da era do conhecimento e da informação? O que precisamos ensinar as nossas crianças e jovens e aos nossos trabalhadores para qualificá-los e requalificá-los para esse novo mercado de trabalho?

Emprego – O grande desafio estrutural Ocupações que não existiam há 10 anos atrás



Desenvolvedor de Apps

Gerente de Mídias Sociais



Motorista de Uber, 99, Cabify



Engenheiro de Carro Autônomo

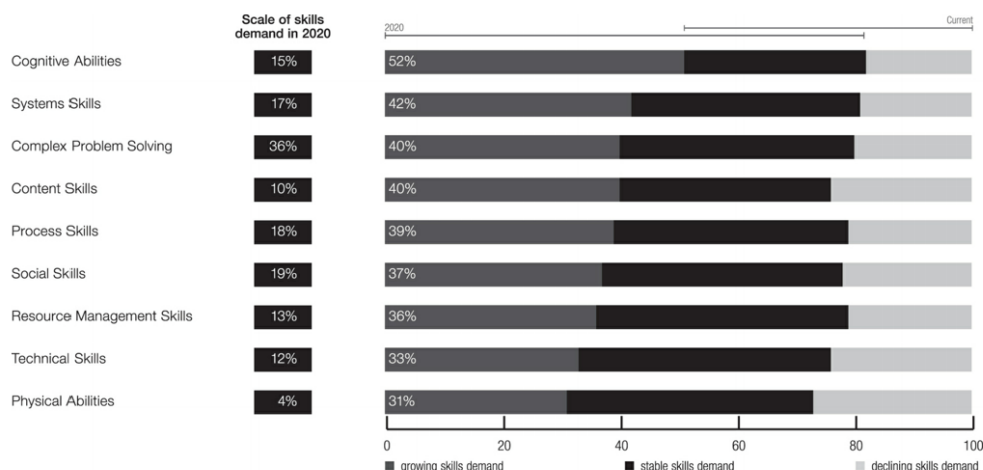


2. Aptidões e competências do Trabalhador da Era do Conhecimento e da Informação

O trabalhador do futuro será valorizado também pelo exercício de suas **aptidões socioemocionais**. O relatório do Fórum Econômico Mundial questionou contratantes das principais empresas inovadoras do mundo e concluiu que estão em alta trabalhadores com **habilidades para a resolução problemas complexos**, e profissionais que consigam desenvolver e cultivar boas **interações sociais**. Até 2020, segundo os respondentes da pesquisa feita pelo Fórum⁶, essas habilidades estão mais valorizadas do que as aptidões que atualmente vemos como importantes para uma carreira bem-sucedida, tais como, habilidades físicas e capacidade de memorizar conteúdo.

⁵ Fonte: Human Capital Outlook- ASEAN – WEF, Junho de 2016.

⁶ Fonte: Relatório Future of Jobs, Fórum Econômico Mundial.



As “habilidades sociais” são aquelas em que o indivíduo é capaz de se ajustar com facilidade ao ambiente em que se encontra, adotando **postura flexível e resiliência** e também boa **capacidade de tomada de decisões**. São atributos típicos de profissionais de educação física, assistentes sociais e profissionais de relações institucionais. Além disso, as pessoas dotadas de competências sociais têm aptidões orientadas para o **ensino e a capacitação de pessoas**, a exemplo de professores, filósofos e teólogos. No âmbito da **persuasão**, as pessoas com competência nas habilidades sociais podem exercer profissões com alta demanda no mercado de trabalho como é o caso de advogados, representantes de marketing e relações públicas. A **capacidade de negociação** é também competência cada vez mais valorizada, habilitando ao mercado de trabalho da era do conhecimento profissionais dedicados a ocupações como conciliadores, mediadores, psicanalistas e psicólogos. Por fim, ainda na dimensão das habilidades sociais, estão em alta ocupações vocacionadas a **resgatar e emancipar pessoas em situação de vulnerabilidade**, a exemplo de cuidadores, psicólogos, psiquiatras, assistentes sociais, educacionais e financeiros.

As ocupações abrangidas pelas “habilidades sistêmicas” estão relacionadas com a capacidade do profissional em realizar **análises de risco** e atuar em **ambiente de instabilidade**. As profissões típicas dessa dimensão são aquelas exercidas por diretores executivos de empresas, pilotos de avião, cientistas espaciais e meteorologistas. Ainda dentro das habilidades sistêmicas, existem as ocupações relacionadas com a compreensão do funcionamento de sistemas eletrônicos a exemplo dos analistas de sistemas da computação, desenvolvedores de Internet, engenheiros e desenvolvedores de programas de computador, engenheiros elétricos, dentre outros. São ocupações que favorecem a atuação de profissionais com qualificação para o exercício de **raciocínio lógico, linguagem de computação** e programação, boa **capacidade comunicativa, empatia** etc.

Além desses elementos descritos acima, a empregabilidade para o século XXI exige dos profissionais o desenvolvimento de **atributos e aptidões socioemocionais**. A tabela abaixo relaciona as características que conformam as forças de mercado da atualidade, mas que serão cada vez mais demandadas da mão de obra do futuro e as competências esperadas desses trabalhadores dentro da dimensão socioemocional. Vejamos:

Empregabilidade para o Século XXI – Aptidões Socioemocionais



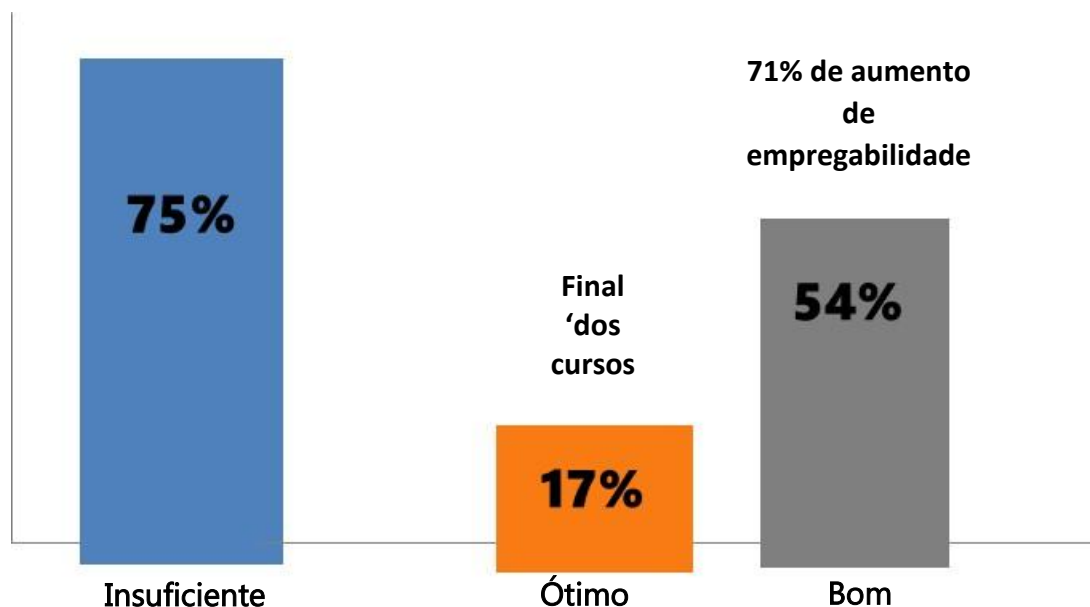
Diante do reconhecimento da importância das habilidades socioemocionais no mercado de trabalho, a Brasscom em parceria com o MDIC – Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio, no ano de 2016, realizou uma pesquisa com empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação que apontou as habilidades mais valorizadas pelas companhias, com o seguinte resultado:



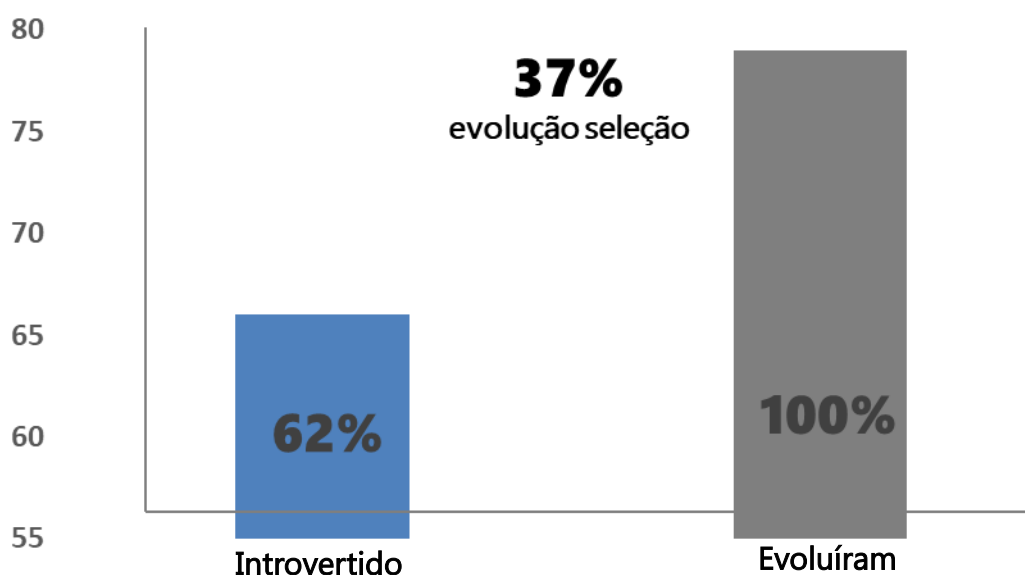
Este trabalho também abarcou a realização da capacitação de jovens que cursavam naquele momento cursos relacionados à área de TI, sendo que a oferta da capacitação ocorria no contraturno das aulas técnicas e os resultados apresentados são animadores, incorrendo

na mudança de perspectiva dos jovens em relação a sua vida e ao seu futuro, pessoal e profissional.

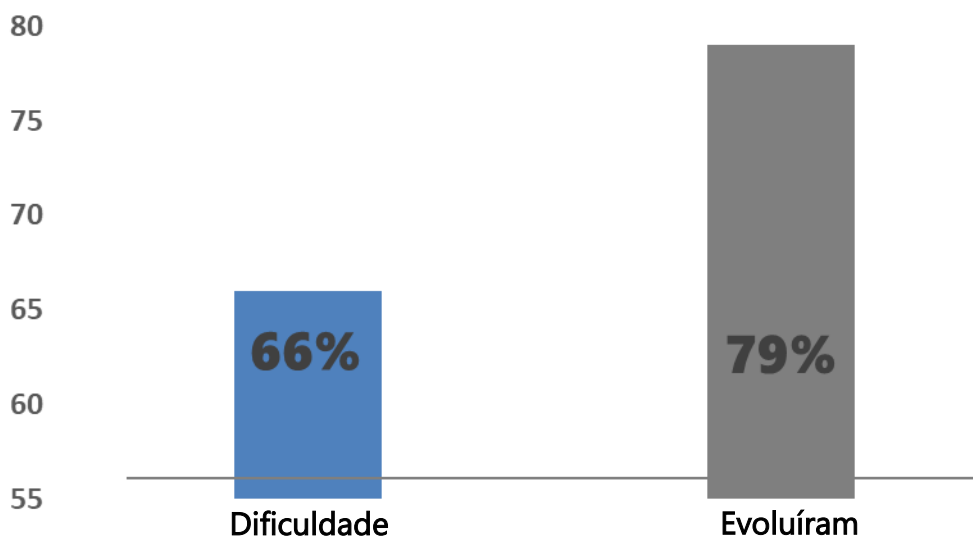
Melhoria das Habilidades para o Mercado de Trabalho



Melhoria da Comunicação



Melhoria Raciocínio Lógico



A automação está reduzindo a demanda por empregos e funções executadas a partir de rotinas laborativas mecanizadas, repetitivas e de baixa abstração informacional. Essa é a realidade para uma parte significativa dos empregos nos setores primário e secundário. O advento e a disseminação de sistemas cognitivos e inteligência artificial intensificará o processo de automação dessas posições e, desta vez, também gerará impactos no setor terciário, hoje intensivo em capital humano.

Para que o Brasil se beneficie das novas oportunidades que passam a surgir, é imprescindível que as políticas públicas possibilitem aos estudantes e aos trabalhadores os conhecimentos necessários para participarem deste movimento e assim possam disputar o preenchimento das vagas e posições que passaram a ser demandadas, sem, no entanto, inibir as transformações econômicas em curso que têm gerado um aumento de eficiência, produtividade e competitividade sem precedentes na história recente da humanidade.

3. Transformações na Economia

As megatendências tecnológicas que guiam a Quarta Revolução Industrial são habilitadas pelo **poder da digitalização** e do **uso das tecnologias da informação e comunicação**. Essas tendências manifestam-se em três dimensões:

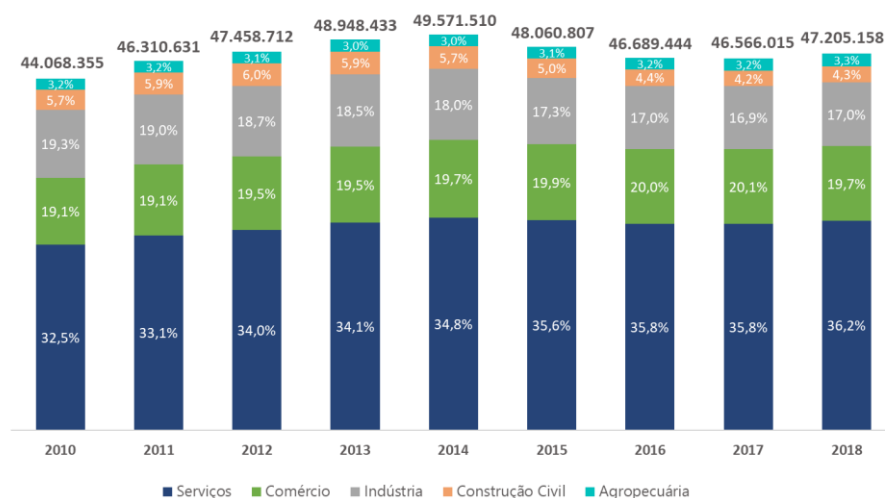
- i) **Dimensão Física:** veículos autônomos, impressão 3D, robótica avançada; uso de novos materiais (ex.: grafeno);
- ii) **Dimensão Digital:** sensorização do meio físico e biológico para transmissão e coleta de informações dando origem ao fenômeno da Internet das Coisas, viabilizando o uso econômico entre praticamente todas as coisas;
- iii) **Dimensão Biológica:** sequenciamento genético rápido de baixo custo; customização de tecidos, órgãos e a personalização genética por meio do campo da biologia sintética, dentre outros.

A convergência desses fenômenos representa gigantesco potencial para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil, e, com especial ênfase, para a geração de

empregos de alto valor agregado, e oportunidades para segmentos produtivos que dependem da mão de obra humanizada e que não depende de superespecialização técnica.

As tecnologias e as inovações estão alterando o modelo de negócios de setores tradicionais e **intensificando a parcela de serviços de todos os segmentos**, num fenômeno que vem sendo descrito como “servicização”. A Indústria 4.0 passa a contar cada vez mais com serviços de valor agregado atrelados a produção de bens e mercadorias, fazendo uso de soluções como **manufatura aditiva e impressoras 3D**. A agricultura digital, por seu turno, passa a contar com a **sensorização do campo**, os **softwares embarcados**, os **serviços em nuvem**, **drones e mecanização da colheita**. Essa é a tendência no Brasil e no mundo o que tem levado à **migração da renda e dos postos de trabalho para o setor de serviços**.

O gráfico abaixo, compilado pela Brasscom a partir de dados do IBGE, apresenta a parcela de geração de postos formais de trabalho por setor da economia. Desde 2010 há **uma tendência de crescimento nos postos de trabalho para o setor de serviços**. Os setores da indústria e construção civil, por seu turno, apresentam tendência de redução de empregos, com a agricultura permanecendo estável, mas com nível de empregabilidade bastante baixo. Os desafios residem na **geração de empregos e formalização de postos de trabalho** no setor de serviços, onde novos postos podem ser gerados com as características já vistas acima. O uso de algoritmos e a inteligência artificial tornarão essa tarefa especialmente delicada e as políticas públicas precisarão reconhecer esses fenômenos ao usar a **tecnologia como ferramenta para mitigar os riscos da mudança e induzir transformações virtuosas**.

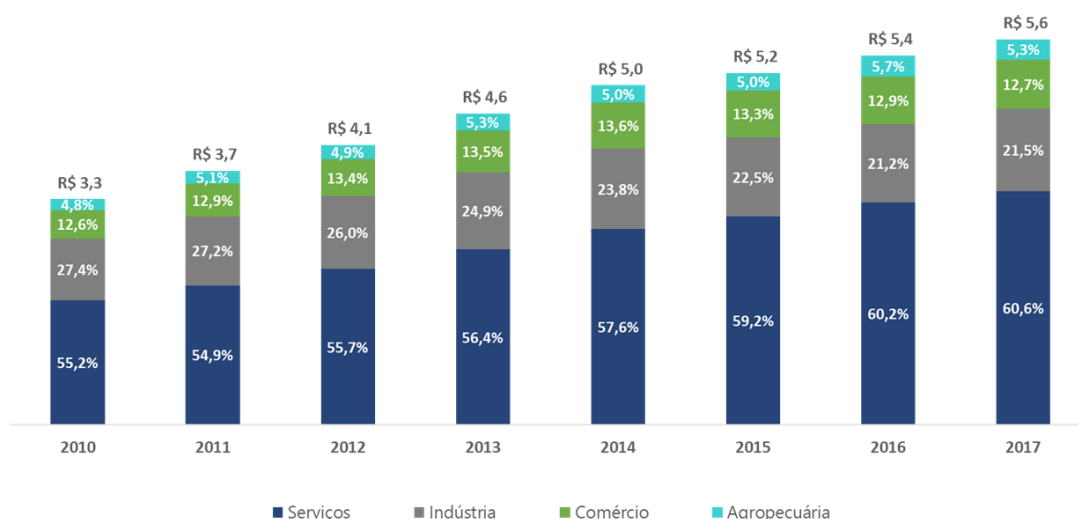


A transferência de empregos e renda para o setor de serviços traz inúmeros desafios para a capacitação da mão de obra. No entanto, alguns princípios precisam ser observados a fim de garantir não apenas a **capacitação do capital humano**, mas como também a **formalização dos postos de trabalho existentes e que serão gerados**. Uma das características das ocupações do setor de serviços é a sua **intercambialidade**, ou seja, a facilidade com que essas colocações podem ser remetidas ao exterior numa verdadeira exportação de postos de trabalho. Isso pode ocorrer em ambiente de **regulação laboral pouco flexível** e de **altos custos de contratação de trabalhadores**, elementos que precisam ser devidamente endereçados no processo de formulação das políticas públicas para o trabalho do futuro. A intercambialidade pode se intensificar caso as condições regulatórias e de custo não sejam atrativas aos investimentos, haja vista a similitude dos atributos

necessários para a prestação de serviços independentemente da origem do trabalhador e, principalmente, por decorrência da disseminação dos meios telemáticos de atuação profissional, gerando incentivos ao desempenho de **trabalho remoto**.

Cada vez mais o setor de serviços representa uma importante fonte de empregos e a consequência imediata é também a sua relação de participação frente ao PIB, gráfico abaixo. Esta é uma oportunidade de posicionamento e geração de empregos com certa especialização e salário superiores, porém, conforme já explicitado de ameaça diante de grande volatilidade, transferência e migração destes postos de trabalho para outras geografias, portanto, é relevante um ajuste fino na regulação a fim de que não haja precarização, mas também uma inibição de crescimento deste importante setor.

Evolução do PIB* (valores correntes R\$ trilhões), por setor (2010 a 2017)



Outro ponto relevante na discussão em torno da criação de incentivos à geração de emprego e absorção de mão de obra para os postos de trabalho dessa nova economia é o desafio da **produtividade**. A automação tem elevado a produtividade mitigando os efeitos econômicos negativos do baixo crescimento demográfico nas principais economias da OCDE. Por outro lado, enquanto eleva os níveis de produtividade, a automação torna dispensável a contratação de força de trabalho, redundando na criação de uma tendência de depreciação de salários e menor demanda por trabalho humano⁷. Essa situação pode levar a um

⁷ Nos Estados Unidos, a participação da renda do trabalho no PIB já é decrescente desde a década de 1950. A automação pode acelerar essa tendência. Em 1951, a renda do trabalho representava 64% do PIB. Essa fatia caiu para 57% em 2016. O fluxo de renda é deslocado dos trabalhadores para os detentores de capital. Fonte: Relatório "Labor 2030: The Collision of Demographics, Automation and Inequality. Bain & Company. Acesso em <<https://goo.gl/ULLgqR>>. Último acesso em 18 de novembro de 2018.

aprofundamento da desigualdade de renda e pode impactar negativamente a tendência de inclusão de minorias e mulheres no mercado de trabalho.

Diante dessa realidade, considerando **a automação uma realidade que veio para ficar**, é imperioso concluir que o **alto custo de contratação e manutenção de trabalhadores pode acelerar artificialmente o processo no Brasil**, especialmente diante dos baixos níveis de produtividade da mão de obra. É preciso reduzir esses custos de modo com que as políticas de qualificação/requalificação de trabalhadores amadureçam e rendam frutos elevando a empregabilidade da força de trabalho. Em relação às ocupações de alto valor agregado, ou seja, aquelas em que as habilidades técnicas e/ou sistêmicas são muito requeridas, a automação representará processo complementar, elevando ainda mais a produtividade dessas profissões.

4. O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)

As tecnologias da informação e comunicação habilitam, pela digitalização das informações e dos modelos de negócios, as transformações típicas da Quarta Revolução Industrial. As TICs, pertencentes ao setor de serviços, são caracterizadas pela unificação e simbiose entre telecomunicações, computação, softwares empresariais, intercâmbio entre aplicações (*middleware*), armazenamento e sistemas audiovisuais. Todas essas utilidades são voltadas para o acesso, edição, guarda, processamento e transmissão de informações.

Em 2017, o grande setor de TIC brasileiro, compreendido pelos segmentos de Telecomunicações, TI e TI In House⁸ faturou R\$ 467,8 bilhões⁹, configurando uma participação de 7,1% no PIB nacional. Em relação à 2016, a produção setorial apresentou crescimento de 9,9%, evidenciando grande dinamismo mesmo face aos desafios econômicos postos. São mais de 1,4 milhão de empregados no Brasil, com salário médio correspondente a 1,7 vezes ao salário médio nacional.

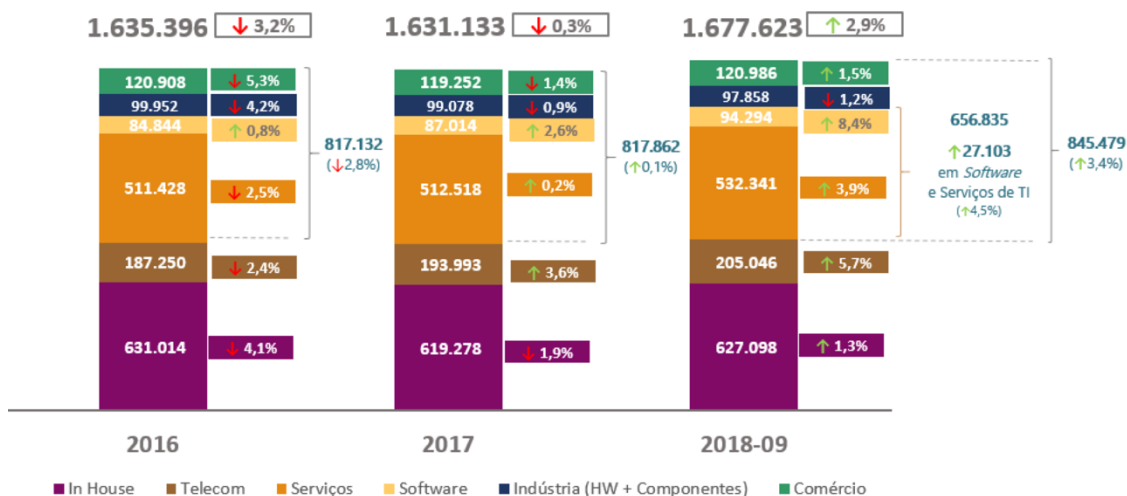
	TIC, TI In House e Telecom	TIC e TI In House	TIC
Produção Setorial (R\$/US\$ bilhões)	R\$467,8 US\$146,6	R\$238,9 US\$74,8	R\$195,7 US\$61,3
Crescimento Nominal (Variação 2016/2017)	5,4% +14,9%	9,9% +19,8%	12,7% +22,9%
Participação no PIB	7,1%	3,6%	3,0%
Empregos (Variação 2016/2017)	1,6 milhão -0,3%	1,4 milhão -0,8%	817 mil +0,1%

Isoladamente, o setor de TIC emprega no Brasil 817.862 trabalhadores, alocados da seguinte forma: 512.518 no subsetor de serviços, 119.252 no subsetor de comércio, 87.014 do subsetor de software, 67.694 no subsetor de hardware e 31.384 no subsetor de componentes. O salário médio do trabalhador atuante no setor TIC em 2017 foi de R\$ 2.988, 39,7% acima do salário médio nacional, que foi de R\$ 1.802. No subsetor de serviços de alto

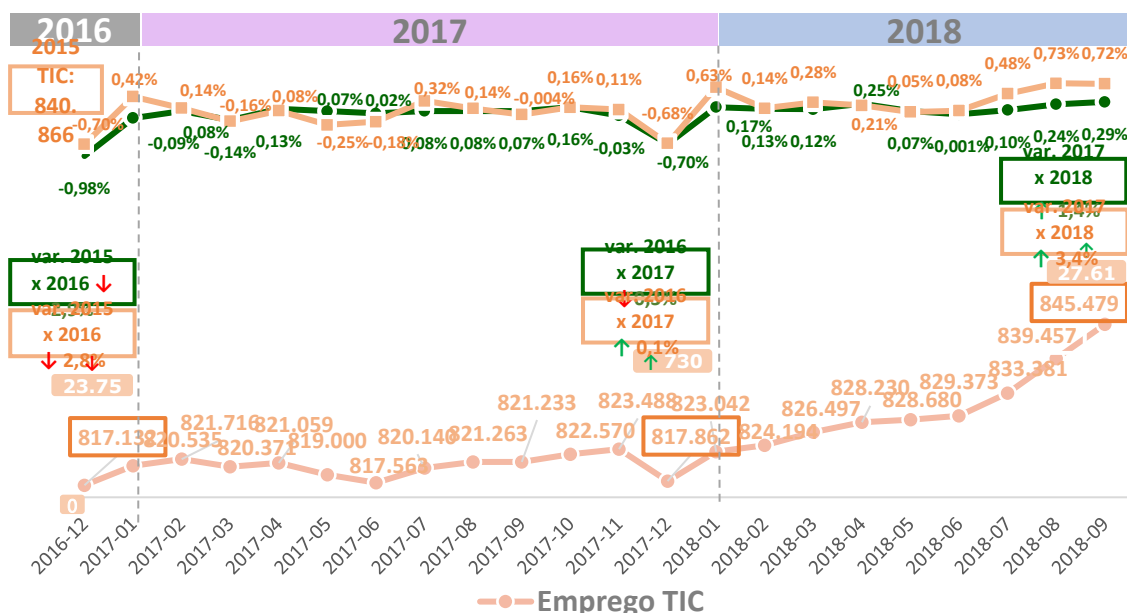
⁸ Produção de TI nas empresas cujo objeto social não é TI

⁹ Fontes: ABINEE, Bacen, Brasscom, Gartner, IDC e Teleco.

valor agregado e software, a média salarial apresentada para o período é ainda mais elevada, perfazendo o valor de R\$3.809, ou seja, 52,7% acima do salário médio nacional¹⁰.



Se faz necessário destacar que no ano de 2018, até o mês de setembro, a geração de empregos adicionais no setor de TI foi de 27.103 postos de trabalho formais, ou seja, independentemente da situação econômica do País, das intercorrências que afetam outros setores (Copa, greve dos caminhoneiros, eleições) o setor continua pujante e agregando postos de trabalho com distribuição de renda e seguridade nos processos de formalização, conforme gráfico acima.

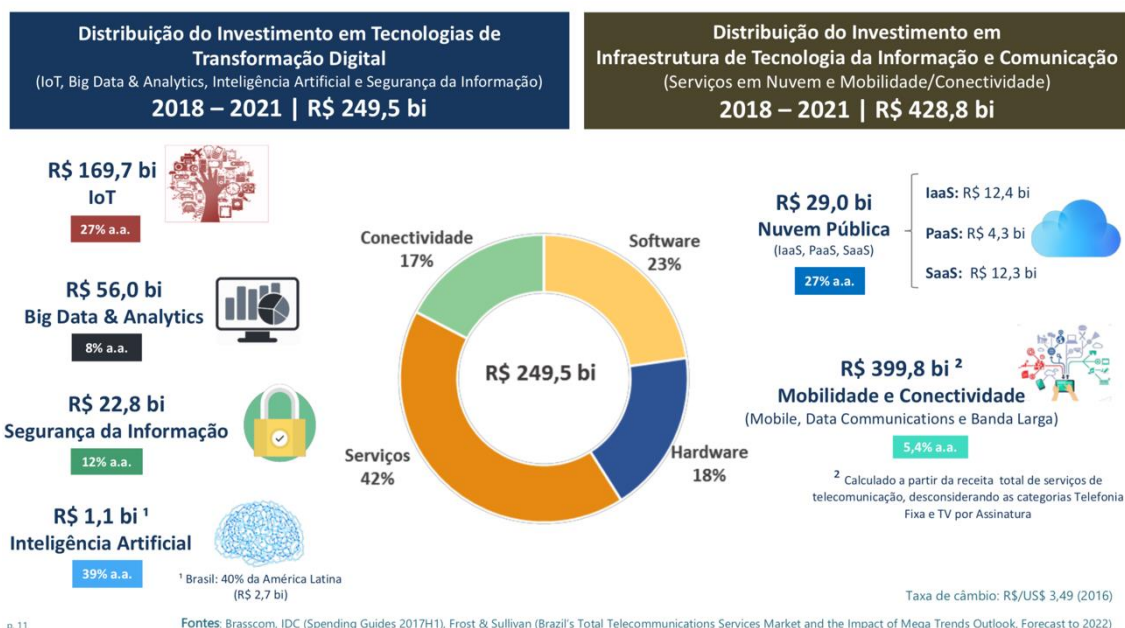


A transformação digital da economia propiciada pelo uso das TICs traz reflexos positivos para o aumento do bem-estar geral da sociedade. A partir de dados primários do

¹⁰ Fontes: RAIS (2015) e CAGED (2017)

IDC, a Brasscom projeta que o Brasil receberá investimentos da ordem de R\$ 249 bilhões em tecnologias de transformação digital até o ano de 2021, enquanto que o investimento em infraestruturas de tecnologia da informação e comunicação, no mesmo período, deve movimentar investimentos da ordem de R\$ 428 bilhões no país.

A concretização destes números, gerando benefícios inúmeros a sociedade depende de políticas públicas indutoras destes desenvolvimentos e a não edição de medidas inibidoras, pois somente com um ambiente propício é que o capital se materializa, gerando oportunidades e alavancando um ciclo virtuoso.



O uso das tecnologias da informação e comunicação possibilitou o surgimento e a popularização das **plataformas digitais**. As plataformas podem ser redes sociais, orientadas para propaganda, ou então softwares e algoritmos que conformam sistemas de coordenação de informações de mercado, como é o caso dos produtos tecnológicos desenvolvidos por empresas como a Uber, para o nicho de mobilidade urbana, e o Airbnb, para o nicho imobiliário. Os aplicativos que coordenam informações sobre mobilidade urbana unem as pontas ofertantes e demandantes de serviços de transporte privado individual de passageiros. As plataformas de coordenação de informações imobiliárias facilitam a aproximação da indivíduos demandantes de hospedagem e proprietários de imóveis. Há, ainda, plataformas que agregam informações de oferta e demanda para o comércio de bens e outros tipos de serviços.

Essas plataformas produziram uma inclusão social sem precedentes ao dar **significado econômico a bens e produtos outrora ociosos** e sem a geração de receitas adicionais e possibilidades de ocupação. Em tempos de crise de empregabilidade, essas soluções viabilizaram fonte mínima de renda para milhões de colaboradores no Brasil e no mundo. Essas soluções somente são possíveis antes ao emprego das tecnologias da informação e comunicação na nova economia de dados. A coleta, análise, processamento, tratamento e armazenagem de dados facilitam a geração de informações e sua análise crítica dá luz ao conhecimento. Esse fenômeno possibilita a criação de novos modelos de negócios que demandam novas formas de trabalho e qualificações de alto valor agregado, beneficiando e melhorando as condições de vida de muitas pessoas.

Há funções típicas do setor de tecnologia da informação que sofrem suas respectivas transformações. A ocupação de 'Especialista em Computação em Nuvem' é um exemplo relevante. Mais da metade das empresas dos Estados Unidos usa algum tipo de sistema baseado em Nuvem. Os gerentes, engenheiros e estrategistas de serviços baseados na Nuvem são ocupações que terão cada dia mais demanda, assim como o 'analista de big data'. O volume de geração de dados cresce a uma média de 40% ao ano, fruto da intercorrência e relacionamento das pessoas com os sistemas; da captura de informações e dados, independentemente da vontade e ação das pessoas, ou seja, há uma nova economia baseada em dados que continuará crescendo, necessitando de especializações profissionais ainda sequer pensadas, gerando inovações e criando valor as suas utilizações, que serão as mais amplas e diversas. Essa é uma das principais razões pelas quais as pessoas estão valorizando cada vez mais os profissionais especializados na análise e no processamento de informações.

5. Recomendações da Brasscom

Os princípios norteadores da contribuição da Brasscom (Cultura, Educação, Qualificação e Requalificação, Produtividade e Regulação), visam facilitar o entendimento da opinião da Brasscom em relação aos temas, amplos e plurais por natureza. Nesse sentido, apresentam-se à sociedade sugestões de políticas públicas e evolução de dispositivos laborais entendidos como transformacionais, não somente para o setor de tecnologia da informação, mas também podendo abarcar todo o setor de serviços brasileiro.

a) Cultura

A capacidade de pensar em soluções é essencial para o desenvolvimento da sociedade. Porém, nada vai acontecer se ela não estiver aliada com outra competência: a de executar aquilo que ainda está apenas dentro de nossas mentes. O crescimento do empreendedorismo é uma nova realidade no mercado de trabalho do Brasil. O país integra o rol de países em que o trabalho por conta própria e o empreendedorismo têm aumentado, seja em função de novas tecnologias, contratos de trabalho mais flexíveis, até mesmo a nova configuração do mercado de trabalho. Contudo, há desafios importantes para o avanço efetivo do ambiente de negócios do país, como a elevada burocratização dos espaços públicos, e a baixa compreensão a respeito das oportunidades do mercado de capitais para o custeio e financiamento das empreitadas econômicas.

O estímulo a cultura empreendedora, bem como uma postura positiva frente à economia de mercado possibilitará inovação e constitui-se como alavanca fundamental para o crescimento econômico-social do país. O empreendedorismo bem-sucedido emancipa o cidadão, moldando a consciência ambiental, econômica e social como uma coisa só – e não tendo apenas a recompensa financeira como objetivo – o que torna essencial a cidadania e formação do cidadão. Dessa forma, a inserção de elementos e percepções sobre a prática de empreendedorismo podem ser formadas em conjunto a partir da experiência individual, com ações e políticas públicas para a valorização do espírito empreendedor, garantindo o suporte necessário para assumir riscos e construir negócios.

A seguir, elencamos algumas ações prioritárias para inserção do empreendedorismo como força motriz característica do futuro do trabalho:

a.1) Incentivar a produção conteúdos que inspirem uma visão positiva em relação ao mercado e ao empreendedorismo inovador;

a.2) Promover e disseminar a cultura do investimento e do conhecimento a respeito dos mecanismos de financiamento de empreendimentos inovadores e o potencial do mercado de capitais como dinamizador de emancipação do cidadão.

b) Educação

A política pública educacional deve formar a sociedade para a realidade e o mundo digital, com novos conhecimentos, habilidades e tecnologias avançadas, e prepará-la para o trabalho do futuro. Este é o objetivo que consta na Estratégia Brasileira de Transformação Digital, elaborada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). A estratégia cita a posição do Brasil na avaliação internacional do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), promovido pela OCDE, no qual o país ocupou a 63ª posição em ciências e a 66ª colocação em matemática, no total de 70 países avaliados.

O desafio, portanto, é promover intensa e rápida **melhoria na qualidade do ensino básico, aumentar a conectividade das escolas**, elevar o nível de conhecimento dos alunos nas disciplinas habilitadoras do **raciocínio lógico** e equipar escolas e professores com **conteúdo e pedagogia orientadas para a realidade e o mundo digital**. A Brasscom recomenda prioritariamente a adoção das seguintes ações:

b.1) Inclusão de ensino de computação e pensamento computacional no ensino médio, por meio de alterações na Base Nacional Comum Curricular, ora em debate no Conselho Nacional de Educação - CNE;

b.2) Ampliar a conectividade e acesso em banda larga nas escolas urbanas e rurais;

b.3) Priorizar o reforço nas disciplinas do grupo "STEM" – sigla em inglês de ciências, tecnologias, engenharias e matemática, e as trilhas de formação técnica para atuação em setores da economia digital;

b.4) Estimular as mulheres a buscar e ingressarem nas carreiras de áreas relacionadas às TICs;

b.5) Promover maior interação entre o setor privado e as instituições de ensino;

b.6) Promover educação financeira e empreendedora em todos os níveis de ensino.

c) Qualificação profissional

No período compreendido entre 2018 e 2022, segundo dados do Fórum Econômico Mundial estimam que 53% dos profissionais atuantes nas empresas¹¹ precisarão de requalificação, destes, cerca de 37% necessitarão de formação adicional de até seis meses; 9% necessitarão de requalificação com duração de seis a 12 meses e enquanto 9% necessitarão de formação adicional de competências de mais de um ano.

¹¹ Dados consolidados a partir de pesquisa primária realizada pelo WEF com 313 líderes de Recursos Humanos/Diretores Executivos das multinacionais com maior potencial empregador nos países em que atuam. As empresas entrevistadas representam coletivamente mais de 15 milhões de colaboradores e situam-se em países que representam 70% do PIB global.

Nas ações estratégicas das empresas para atendimento da demanda por novas habilidades, observadas no Brasil para o período de 2018 a 2022, 62% pretendem capacitar os profissionais atuais, e 54% contratar novos profissionais permanentes com habilidades para as novas tecnologias. Haja vista, 88% estimam promover desligamentos estratégicos de profissionais que não possuem as habilidades demandadas pelo mercado.

Nas lacunas de habilidades e competências para o mercado de trabalho dos setores avaliados pelo relatório, todos possuem percentual acima de 50% de respondentes que consideram tais lacunas como fatores limitantes para adoção de novas tecnologias. Outros fatores consultados perpassam pela não compreensão de oportunidades para novas tecnologias; lacunas de habilidades/competências em termos de liderança; escassez de capital para investimento; falta de flexibilidade para os processos de contratação e demissão.

O fato irreversível é que a grande maioria das funções e trabalho serão impactados pelas tecnologias digitais, quer seja na melhoria dos processos de trabalho; na interface com o cliente; na apropriação de conhecimento; e na incorporação da tecnologia digital como uma nova forma de realização do trabalho, ou seja, é inevitável o aprendizado destes ferramentais para manter-se atualizado e desempenhar adequadamente o trabalho.

As empresas pressionadas por competição acirrada, margens comprimidas e busca por eficiência e produtividade, esperam encontrar trabalhadores habilitados a desempenharem as funções, ou seja, existe muito pouco espaço para investimentos privados e a necessidade se dá cada vez mais em espaços menores de tempo.

Políticas públicas já desempenharam papel importante no passado de qualificação profissional e a Brasscom faz saber as seguintes ações:

- c.1) Ajustar os conteúdos dos centros de formação e qualificação profissional as demandas das empresas, de maneira participativa, ágil e desburocratizadas;
- c.2) Utilizar as horas de qualificação profissional como créditos para formações mais elaboradas e em níveis superiores, mediante acreditação dos cursos;
- c.3) Ter continuidade nas políticas públicas de qualificação profissional como uma das maneiras de ampliar a oferta de mão de obra qualificada e ajusta as demandas do mercado;
- c.4) Criar o observatório do futuro do trabalho como forma de guiar os trabalhadores as novas demandas e ajustar os conteúdos a serem ensinados;
- c.5) Ampliar os recursos orçamentários do PRONAS, vinculado ao Ministério da Saúde com forma de requalificação profissional ao trabalhador com deficiência, uma vez que são originários de incentivos fiscais das empresas;
- c.6) Instituir um cadastro único de reabilitandos de forma que as empresas possam acessar a fim de fazerem seus processos de seleção de PcDs;
- c.7) Incluir o ensino de habilidades socioemocionais como tema obrigatório nos cursos de qualificação profissional;
- c.8) Incluir o ensino de tecnologias digitais adequadas a realidade do curso e da função a ser aprimorada.

d) Regulação

Segundo os dados divulgados pelo IBGE na Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral, a taxa de desocupação no Brasil é de quase 12%, ou seja, cerca de **13 milhões de brasileiros não possuem emprego**. Em que pese da tendência de melhora nos índices, a empregabilidade é desafio crescente em especial frente ao fenômeno da automação dos serviços. Além da formação e qualificação do capital humano, é fundamental que o Brasil avance no processo de **redução de custos regulatórios e financeiros** de contratação de mão de obra.

A exigência de diploma de engenharia para os profissionais desenvolvedores de software, por exemplo, é uma modalidade de custo regulatório imposto à contratação de trabalhadores especializados, inibindo a empregabilidade no setor. A incidência de impostos e contribuições sobre a folha de pagamentos, por seu turno, é exemplo de custo financeiro que prejudica a formalização de mão de obra. A insegurança jurídica decorrente da ausência de regulamentação do contrato de trabalho por tempo intermitente também prejudica a absorção de mão de obra em diversos segmentos da economia.

d.1) Garantir o **livre exercício das ocupações** especializadas em tecnologia da informação e comunicação, sem categorização ou qualquer outro vínculo específico;

d.2) Promover uma **reforma tributária que redunde na redução da tributação sobre as empresas brasileiras**, adotando o modelo de Imposto sobre Valor Agregado (substituindo os impostos sobre circulação de mercadorias e serviços - ICMS, sobre serviços de qualquer natureza - ISS, sobre produtos industrializados - IPI - e as contribuições sociais para o Programa de Integração Social - PIS e para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS), com legislação única, cobrança por fora e pagamento no destino; sem cumulatividade, e com seletividade para itens específicos e taxativos, a exemplo de bebidas alcoólicas, fumígenos, combustíveis, cesta básica, medicamentos de uso humano e também para empresas do simples.

d.3) Instituir **novas formas de financiamento da seguridade social** do trabalhador cujo custeio não dependa do vínculo entre empregado e empresa;

d.4) Incentivar a **legitimação das relações empresariais de terceirização**, conforme disposto na Lei nº 13.429/17, com a redação dada pela Lei nº 13.467/17, e nas latitudes determinadas pelo Supremo Tribunal Federal quando do julgamento da ADPF 324;

d.5) Afastar interpretações ou a instituição de dispositivos legais que estabeleçam vínculo empregatício entre empresas de tecnologia e os usuários (ou colaboradores) de suas aplicações de coordenação de oferta e demanda de serviços, independentemente do nicho de atuação desses colaboradores, de modo a não inibir a transformação digital e as inovações tecnológicas voltadas para a redução de problemas seculares do Brasil, como no caso da mobilidade urbana;

d.6) Aprofundar a **modernização da legislação laboral**, legitimando as relações flexíveis de cooperação e trabalho, com vistas a promover a inclusão social de milhões de trabalhadores pela formalização da relação de emprego.

d.7) Garantir as pessoas com deficiência – PcDs o contínuo acesso ao benefício de prestação continuada mesmo com o estabelecimento do vínculo empregatício;

d.8) Fomentar a diversidade de gênero e raça por meio de políticas de pontuação nas compras públicas para empresas mais diversas.

d.9) Permitir que instituições assistenciais, que prestam serviços ambulatoriais e de apoio a saúde de PcDs e credenciadas pelo Ministério da Saúde, possam realizar qualificação profissional no âmbito das suas especialidades.

d.10) Reduzir o tempo de abertura e fechamento das empresas.