

PESQUISA DE INCLUSÃO PRODUTIVA
DE JOVENS POR VIA DO EMPREGO,
TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA E IA

O Presente do Trabalho: desafios e caminhos para empregabilidade das juventudes na era da IA

REALIZAÇÃO:



FUNDAÇÃO
TOYOTA
DO BRASIL



FICHA TÉCNICA

Coordenação: Fundação Toyota do Brasil

Elaboração do Conteúdo:

Tejá Impacto (Marcela Bacchin Cardo Carter, Marina Troncoso Esposito, Sandra Tiemi Yokota)

Projeto Gráfico e Diagramação:

Ecomunica (Bruna Silva, Cristiane Mitsue Corrêa, Eduardo de Oliveira)

Revisão de Conteúdo:

Ecomunica (Ellen Bileski, Letícia Honório, Natália Guimarães, Rodrigo Souza, Tatiana Magalhães)

Fotos: Banco de imagens (Adobe Stock)

Pessoas que colaboraram com a pesquisa:

Agradecemos aos especialistas que contribuíram com suas percepções e experiências: Aguinaldo Maciente (OIT), Ariane Diniz (SENAI Sorocaba), Bruno Souza (especialista de RH independente), Cainã Antunes (SENAI Sorocaba), Domênica Falcão (Fundação Volkswagen), Élvio Franco (FATEC Tatuí), Fábio Cirilo (Votorantim Cimentos), Fábio Rocha (SENAI Sorocaba), Fernanda Sabino (TTMS), Fernando Santos (Toyota), Guilherme Silva (Juventudes Potentes / United Way), Gustavo Heidrich (UNICEF), João Motta (Ministério do Trabalho e Emprego), Josiane Falvo (GIZ), Lucia Rodrigues (Microsoft), Luiz Faray (Google), Nilton Clécio (Juventudes Potentes / United Way), Paulo Yoshimura (Toyota), Priscila Barone (Kenvue), Priscila Keim (Parque Tecnológico de Sorocaba), Reginaldo Martins (ETEC Piedade), Roberto Braun (Especialista), Thaís Barros Beldi (UniFACENS), Vivian de Oliveira Preto (SENAI São Caetano do Sul) e Vivianne Naigeborin (Fundação Arymax). Agradecemos igualmente aos estudantes do SENAI Sorocaba, do SENAI São Caetano do Sul e da UniFACENS, cuja participação na pesquisa quantitativa e no Grupo Focal foi indispensável para o estudo.

Agradecimento

A todas as pessoas que dedicaram seu tempo, sua experiência e suas percepções a esta pesquisa, o nosso sincero agradecimento. As contribuições dos especialistas, dos jovens estudantes e das instituições parceiras foram essenciais para a construção das análises aqui apresentadas.

SUMÁRIO

FICHA TÉCNICA	2
CARTA DE APRESENTAÇÃO	5
SUMÁRIO EXECUTIVO	6
Síntese dos Achados Principais	8
METODOLOGIA DA PESQUISA	21
Desk Research	22
Entrevistas Semiestruturadas com Especialistas	22
Escuta a Juventudes	23
Pesquisa Quantitativa	23
Grupo Focal	23
Limitações do Estudo	24
1. A INCLUSÃO DIGITAL COMO CONDIÇÃO PARA EMPREGABILIDADE	25
1.1 As Cinco Forças Estruturantes do Mercado de Trabalho Global	25
1.1.1 Acesso e Inclusão Digital: Breve panorama do Brasil	29
2. SUBSTITUIÇÃO, COMPLEMENTAÇÃO E O PREPARO DA FORÇA DE TRABALHO	32
2.1 A preparação da força de trabalho como fator de diferenciação	33
2.2 O potencial equalizador da IA depende de competências digitais prévias	34
2.3 O desafio brasileiro está menos no acesso e mais nas competências	35
2.3.1 O Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA): avanços institucionais e limites para a inclusão produtiva e empregabilidade	35
2.4 A percepção dos jovens revela elevada adoção, mas também novas barreiras de entrada	39
2.5 O desafio institucional da transição tecnológica	39
3. A TRANSFORMAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS E O IMPACTO NA EMPREGABILIDADE JOVEM	41
3.1 Competências para o futuro do trabalho: uma leitura integrada	42
3.1.1 As cinco dimensões de competências	43
3.1.2 A transferibilidade como atributo transversal	43
3.1.3 Competências transferíveis em um contexto de inteligência artificial	44
3.2 O prazo de validade decrescente das competências técnicas	45
3.2.1 A demanda por competências mais duradouras	46
3.2.2 Sustentabilidade como Competência de Adaptação e Resiliência Industrial	49
3.3 IA Agêntica: de Ferramenta a Colega	49

4. A TRANSFORMAÇÃO OCUPACIONAL E O ESTREITAMENTO DA PORTA DE ENTRADA DO MERCADO DE TRABALHO	53
4.1 A transformação das ocupações não ocorre de forma homogênea	53
4.2 O estreitamento da principal porta de entrada para o primeiro emprego no Brasil	56
5. A ELEVÇÃO DOS REQUISITOS DE ENTRADA E OS NOVOS DESAFIOS PARA A EMPREGABILIDADE JOVEM	61
5.1 A transformação tecnológica eleva os requisitos das vagas de entrada	62
5.2 A armadilha da experiência e a Barreira de Acesso à Informação	64
5.3 Barreiras estruturais anteriores à qualificação	66
5.4 Uma vulnerabilidade ampliada pela transformação demográfica	67
6. EMPREGABILIDADE JOVEM ALÉM DO ACESSO: PERMANÊNCIA E PROGRESSÃO NA CARREIRA	69
6.1 Permanecer no mercado de trabalho também é um desafio	70
6.2 Pertencimento também é condição para permanência	71
6.3 O recorte de gênero amplia as barreiras à progressão	73
6.4 O “Degrau Quebrado” limita a progressão profissional	75
6.5 O que a evidência mostra funcionar	79
7. FORMAR NÃO BASTA: A INCLUSÃO PRODUTIVA DEPENDE DA ARTICULAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO, EMPRESAS E CADEIAS PRODUTIVAS	80
7.1 Conectar formação e demanda é condição para gerar empregabilidade	81
7.2 Fortalecer cadeias produtivas amplia o impacto da qualificação	83
8. A ESTABILIDADE CONTINUA ATRAINDO OS JOVENS, MAS A INDÚSTRIA PRECISA VOLTAR A SER PERCEBIDA COMO UM PROJETO DE FUTURO	85
8.1 Os jovens continuam valorizando o emprego formal	86
8.2 O desafio não é a CLT, mas a imagem da indústria	87
8.3 A nova proposta de valor do emprego industrial	87
CAMINHOS POSSÍVEIS	90
CONCLUSÃO	92
REFERÊNCIAS	94

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Há quase duas décadas, a Fundação Toyota do Brasil atua ao lado de instituições e organizações da sociedade civil com um compromisso inegociável: colaborar na construção de um país ambientalmente e socialmente mais justo.

Guiados por essa responsabilidade, apresentamos esta pesquisa, uma iniciativa que expande o nosso legado ao colocar o foco em uma urgência contemporânea, a inclusão produtiva das juventudes em meio à uma das maiores transformações do mundo do trabalho dos últimos tempos.

Com o avanço e a difusão da inteligência artificial, precisamos nos perguntar coletivamente como essa revolução tecnológica está afetando as chances de um jovem conquistar seu primeiro emprego, permanecer no mercado e construir uma trajetória de dignidade e crescimento.

As respostas que a realidade nos impõe não são simples, mas apontam para uma certeza inegável de que a tecnologia não possui vontade própria. Ela não decide, por si só, se o futuro será de oportunidades distribuídas ou de desigualdades aprofundadas. Essa decisão cabe urgentemente a nós, empresas, governos, instituições de ensino e organizações sociais, a partir das escolhas, investimentos e políticas que pactuarmos hoje para preparar as próximas gerações.

Não podemos nos esquivar do fato de que apenas qualificar já não basta quando o próprio mercado se transforma mais rápido

do que a formação tradicional consegue acompanhar. Diante desse descompasso, decidimos ir além dos diagnósticos globais e fomos a campo escutar diretamente quem vivencia essa transição na pele, incluindo jovens, especialistas e educadores.

O que essa escuta nos revela exige ação imediata. Por um lado, encontramos jovens que utilizam a inteligência artificial como ferramenta concreta de aprendizado e desenvolvimento. Por outro lado, nos deparamos com o estreitamento das portas de entrada tradicionais e com a exigência desproporcional de experiência prévia para vagas que deveriam marcar o início e não o meio de uma carreira. Essas duas realidades convivem no Brasil, e o abismo entre elas ameaça empurrar milhares de talentos para a invisibilidade.

Diante desse cenário, o papel mais relevante de uma instituição como a Fundação Toyota do Brasil não é o de atuar isoladamente, mas o de articular redes, mobilizar o ecossistema e provocar transformações sistêmicas. É preciso conectar com urgência o ensino à demanda real do setor produtivo, aproximar territórios vulneráveis das oportunidades da nova economia e colocar evidências científicas a serviço de decisões estratégicas.

Que esta leitura inspire novas práticas institucionais, compromissos empresariais corajosos e ações concretas capazes de converter a transformação tecnológica em oportunidades duradouras para as juventudes brasileiras.

Boa leitura.

Paulo Noboru Yoshimura

Presidente, Fundação Toyota do Brasil



SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório investiga como a transformação tecnológica, em especial a difusão da inteligência artificial, está redefinindo as oportunidades de inserção, permanência e progressão de jovens no mercado de trabalho brasileiro. Desenvolvida entre abril e julho de 2026, a pesquisa buscou compreender como essas transformações impactam a empregabilidade das juventudes, identificando as competências mais relevantes para esse novo contexto e as principais barreiras à transição entre formação e trabalho. O estudo parte da premissa de que compreender esses desafios é condição necessária para orientar estratégias de empresas, instituições de ensino, governo e organizações da sociedade civil voltadas à promoção da inclusão produtiva. Ao longo da investigação, a região de Sorocaba e seu ecossistema industrial emergiram como um território particularmente relevante para compreender essas transformações, apontando uma agenda de aprofundamento para estudos futuros.

A pesquisa combina evidências secundárias e primárias, reunindo literatura internacional e nacional sobre tecnologia, inteligência artificial, futuro do trabalho e empregabilidade, ao lado de dados inéditos produzidos em campo. A base bibliográfica contempla publicações de organismos multilaterais, literatura acadêmica de referência sobre automação, consultorias corporativas e *think tanks* de políticas públicas, pesquisas brasileiras aplicadas e estudos sobre produtividade, requalificação profissional e transição industrial. Essa análise foi complementada por três fontes primárias: entrevistas semiestruturadas com 24 especialistas de diferentes setores; uma pesquisa quantitativa com 158 estudantes do SENAI Sorocaba, SENAI São Caetano e UniFACENS Sorocaba; e um Grupo Focal realizado com 23 estudantes do SENAI Sorocaba.

Embora a pesquisa quantitativa e o Grupo Focal tenham sido conduzidos com estudantes já matriculados em instituições de ensino técnico e superior e, portanto, não representem a totalidade das juventudes brasileiras, esse recorte permitiu aprofundar a compreensão sobre os desafios enfrentados por jovens em processo de formação e inserção no mercado de trabalho. O aprofundamento do olhar sobre a industrialização e o setor industrial emergiu como uma conclusão da própria pesquisa, configurando uma agenda para futuras investigações, mas não constitui o foco analítico aprofundado desta etapa.

O posicionamento deste estudo reside na articulação entre diferentes níveis de evidência para compreender um fenômeno ainda pouco explorado no contexto brasileiro: os impactos da transformação tecnológica sobre a empregabilidade das juventudes. Ao integrar referências internacionais com evidências primárias produzidas junto a especialistas e jovens, a pesquisa oferece uma leitura aplicada dos desafios da inclusão produtiva por via do emprego e evidencia a necessidade de aproximar inovação tecnológica, políticas públicas, formação profissional e estratégias empresariais.

Os 08 achados centrais sintetizados nas próximas páginas convergem para uma mesma direção. Ao mesmo tempo em que evidenciam tendências globais, revelam desafios específicos para o contexto brasileiro e apontam a necessidade de aprofundar a investigação sobre a industrialização e seus impactos territoriais, onde coexistem oportunidades e desafios relacionados à adoção de novas tecnologias, à formação de talentos e à inserção profissional de jovens.

TESE CENTRAL

A transformação tecnológica pode ampliar ou reduzir a desigualdade entre jovens brasileiros, a depender da capacidade do país de transformar inovação em inclusão produtiva e empregabilidade.

Isso exige investimento, desde já, em letramento digital, desenvolvimento de competências transferíveis, criação de pontes efetivas entre formação e primeiro emprego e condições para a permanência e progressão dos jovens no mercado de trabalho, especialmente na indústria, onde coexistem desafios de atração, formação e retenção de talentos.

Por reunir, de forma condensada, o conjunto dos principais achados, este Sumário Executivo foi pensado para ser lido de maneira autônoma. O leitor que deseje apenas uma visão geral da pesquisa, sem percorrer o relatório inteiro, encontra aqui a síntese completa dos oito achados e da tese que os articula. As seções seguintes retomam cada um deles com maior profundidade, trazendo as evidências, os dados primários e as nuances que sustentam as conclusões. Dessa forma, este texto também pode ser usado isoladamente, como um resumo de referência e como porta de entrada para a leitura integral.

Síntese dos Achados Principais

A pesquisa identifica oito achados principais, apresentados a seguir em ordem de aparição no corpo do relatório e retomados, com maior profundidade analítica, em suas respectivas seções.

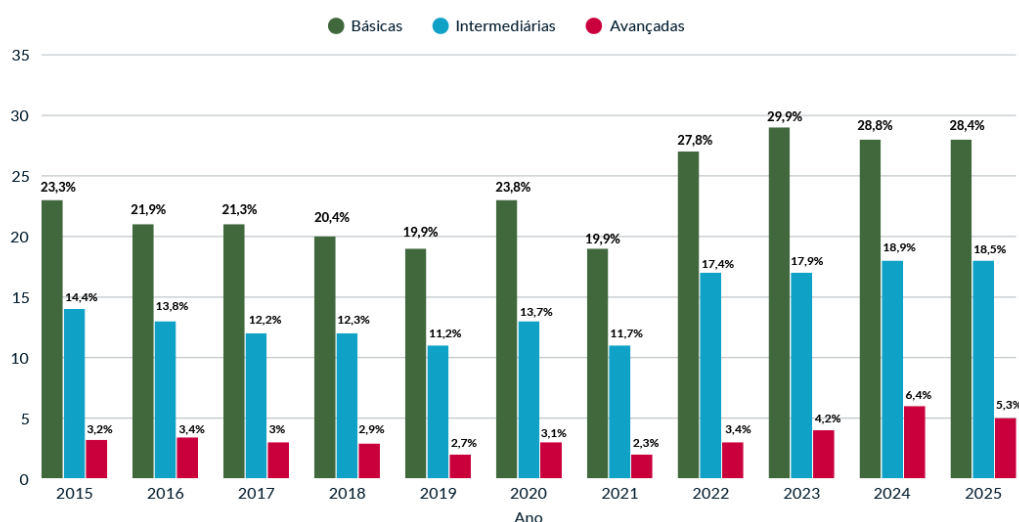
1

A inclusão digital deixou de ser uma agenda apenas de infraestrutura e passou a ser uma das principais condições para a inclusão produtiva e empregabilidade

A expansão do acesso digital é apontada pelo Fórum Econômico Mundial (2025) como a principal tendência de transformação do mercado de trabalho até 2030. A expansão da adoção de tecnologias e inteligência artificial são capazes de ampliar a produtividade e reduzir

desigualdades, desde que os trabalhadores possuam competências digitais suficientes para utilizá-las.

Segundo a Anatel, em 2022, apenas 17,4% dos brasileiros possuíam habilidades digitais intermediárias (patamar mínimo para o uso produtivo da tecnologia) e em 2025, este percentual atingiu 18,5%, ainda distante da meta nacional de 30% até 2027.



Elaboração própria a partir dos microdados da pesquisa TIC Domicílios, disponibilizados pelo NIC.br

A atualização dos dados de 2026 (com alteração metodológica do estudo) mostra um avanço na inclusão digital básica, mas uma estagnação das competências mais relevantes para o trabalho, com a proporção de brasileiros no nível “Básico” aumentando de 18,3% para 21,3% entre 2022 e 2025. Já a proporção no nível “Acima de Básico” (que exige domínio de pelo menos duas atividades em cada uma das cinco áreas simultaneamente, e é o patamar mais próximo do uso produtivo da tecnologia) recuou de 14,1% para 13,6% no mesmo período.

Outro índice relevante sobre a temática é o ICT Development Index (IDI), criado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT) para medir o progresso dos países rumo à Conectividade Universal e Significativa (UMC), definida como a possibilidade de qualquer pessoa acessar a internet em condições adequadas, a custo acessível, a qualquer momento e em qualquer lugar.

Em 2026, o Brasil pontuou 84,6 (de 100) no IDI, acima das médias mundial (79,0), regional (78,5) e das economias de renda média-alta (83,2). A principal lacuna está no uso efetivo da internet: enquanto o país alcança 88,2 pontos em conectividade significativa (cobertura de rede móvel, tráfego de dados, preço de cestas de serviço e posse de celular), registra apenas 80,9 pontos em conectividade universal (uso da internet, acesso domiciliar e penetração de banda larga móvel), refletindo limitações na adoção e utilização da internet pela população.

Isso indica que o principal desafio brasileiro já não é expandir a infraestrutura, mas transformar conectividade em uso qualificado, reforçando a importância do desenvolvimento de competências digitais para converter acesso em inclusão produtiva e oportunidades econômicas.

País	Grupo de renda (IDI)	IDI 2026	Conectividade Universal	Conectividade Significativa
México	Média-alta	83,3	78	88,5
Brasil	Média-alta	84,6	80,9	88,2
Indonésia	Média-alta	84,7	83,2	86,2
África do Sul	Média-alta	86,4	85,3	87,6
Japão	Alta	94,3	95,3	93,2
Rússia	Alta	94,4	93,2	95,6
China	Média-alta	94,4	93,7	95,1
Estados Unidos	Alta	97,9	99,8	96
Média Mundial (159 economias)	-	79	73	85

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UIT, 2026.

Assim, a inclusão digital deixa de ser apenas uma agenda de conectividade e passa a ser uma condição para a inclusão produtiva e empregabilidade. Sem letramento digital, qualificação e adaptação institucional, os ganhos da inteligência artificial tendem a se concentrar entre trabalhadores já preparados, limitando seu potencial de reduzir desigualdades.

Fontes: Fórum Econômico Mundial (2025); Anatel (2024, 2026); UIT (2025, 2026); Tony Blair Institute for Global Change (2024); Acemoglu & Restrepo.



“Letramento em IA para jovens de periferia pode virar vantagem competitiva se bem ensinado e contextualizado.” Thaís Barros Beldi, UniFACENS



2

Os impactos da inteligência artificial sobre emprego e desigualdade dependem mais da preparação das pessoas e das instituições do que apenas do avanço da tecnologia em si

Os impactos da tecnologia sobre produtividade, emprego e desigualdade não decorrem apenas da velocidade de difusão das ferramentas, mas principalmente da capacidade de trabalhadores, empresas e instituições de incorporá-las de forma produtiva. Sob essa perspectiva, a IA pode tanto ampliar oportunidades quanto aprofundar desigualdades, a depender das condições de preparação da força de trabalho e dos investimentos realizados em qualificação e infraestrutura digital.

Essa interpretação desloca o debate da dicotomia entre substituição e criação de empregos para uma questão mais ampla de capacidade adaptativa. Em vez de produzir resultados homogêneos, a adoção da IA tende a gerar trajetórias distintas entre países, setores econômicos e grupos de trabalhadores, conforme o nível de competências digitais existente e a existência de políticas de apoio à transição tecnológica.

Em um experimento conduzido pelo Tony Blair Institute for Global Change (2024), trabalhadores menos experientes que utilizaram IA generativa registraram aumento de 34% na produtividade, frente a 14% entre profissionais mais experientes, reduzindo diferenças de desempenho. Esse efeito, contudo, pressupõe competências digitais básicas para utilização da tecnologia. Os resultados da pesquisa de campo refletem um contexto distinto. Entre os 158 estudantes do SENAI e da UniFACENS, 83% utilizam IA generativa no cotidiano e 98,7% associam a tecnologia a oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento profissional. No Grupo Focal, entretanto, os participantes relataram que a IA reduziu vagas de entrada e elevou as exigências de produtividade e domínio de ferramentas digitais para profissionais em início de carreira. Em conjunto, as evidências indicam que o potencial da IA para ampliar produtividade e reduzir desigualdades depende da disseminação de competências digitais e de investimentos em qualificação ao longo da trajetória profissional.

O Fórum Econômico Mundial (2026) cruza duas variáveis para desenhar 04 cenários exploratórios para o horizonte de 2030: a velocidade do avanço da IA (incremental ou exponencial) e o preparo da força de trabalho para absorvê-la (limitado ou amplo).



Cenário	Características
Progresso Turbinado	Avanço exponencial de IA + preparo amplo. Produtividade dispara; novas ocupações emergem tão rápido quanto as antigas desaparecem; humanos atuam como orquestradores de portfólios de agentes de IA.
Era do Deslocamento	Avanço exponencial de IA + preparo limitado. Automação avança mais rápido que a capacidade de requalificação; desemprego dispara; redes de proteção social entram em colapso; instabilidade social cresce.
Economia Copiloto	Avanço incremental de IA + preparo amplo. Integração pragmática; equipes humano-IA reformulam cadeias de valor; países que investiram cedo em treinamento e governança absorvem a tecnologia com ganhos distribuídos.
Progresso Estagnado	Avanço incremental de IA + preparo limitado. Produtividade irregular; ganhos concentrados em poucas empresas e geografias; desigualdade cresce; a promessa de prosperidade guiada por IA se dissolve em frustração.

Quatro cenários para o futuro do trabalho em 2030



Essa leitura reforça que o principal fator de diferenciação entre trajetórias de desenvolvimento não é a tecnologia em si, mas a capacidade das sociedades de preparar trabalhadores e organizações para utilizá-la de forma produtiva.

Fontes: Fórum Econômico Mundial (2025, 2026); Tony Blair Institute for Global Change (2024); Acemoglu & Restrepo; Pesquisa quantitativa (158 jovens, SENAI/UniFACENS, 2026); Grupo Focal SENAI Sorocaba (18/06/2026).



“Sem regulação do Estado, a concentração de poder tecnológico tende a aprofundar desigualdades.” Luiz Faray, Google

“O uso intensivo de novas tecnologias no Brasil tem gerado substituição de mão de obra em empregos de serviços e urbanos, não necessariamente aumentando postos de trabalho. Não há evidências ainda de que isso esteja criando mais empregos do que eliminando.” João Motta, Ministério do Trabalho e Emprego

3

A redução da vida útil das competências técnicas aumenta a importância das competências transferíveis e da aprendizagem contínua para a empregabilidade

A aceleração da transformação tecnológica reduziu o ciclo de atualização das competências profissionais. Estimativas indicam que a vida útil média de uma competência técnica passou de cerca de 30 anos, no século XX, para aproximadamente 2,5 anos, e que 39% das habilidades essenciais para o trabalho deverão mudar até 2030.

Nesse contexto, a vantagem competitiva passa a depender menos do domínio de conhecimentos técnicos específicos e mais da capacidade de aprender continuamente, adaptar-se a novos contextos e combinar conhecimentos com competências transferíveis, como pensamento crítico e analítico, aprendizagem contínua, comunicação, colaboração, adaptabilidade, inteligência emocional, criatividade, resolução de problemas, liderança e influência. Diferentemente das competências técnicas, essas capacidades permanecem relevantes mesmo diante da rápida evolução tecnológica e favorecem a mobilidade entre ocupações e setores.

As entrevistas com especialistas reforçam esse diagnóstico, com representantes de diversos setores convergindo ao afirmar que o diferencial competitivo deixou de ser apenas o domínio de ferramentas e passou a ser a capacidade de analisar problemas, aprender continuamente, comunicar-se, trabalhar em equipe e adaptar-se às mudanças. Especialistas da OIT, do SENAI e da UniFACENS também destacaram lacunas recorrentes em comunicação, colaboração, resiliência, adaptabilidade, postura profissional e tolerância à frustração, apontadas pelas empresas com

maior frequência do que deficiências técnicas.

Em conjunto, as evidências indicam uma mudança na lógica da empregabilidade: competências técnicas continuam necessárias, mas sua rápida obsolescência faz com que competências transferíveis e aprendizagem contínua passem a constituir a principal base para inserção, permanência e progressão no mercado de trabalho, exigindo que políticas de formação e currículos as tratem como competências centrais, e não complementares.

Fontes: Fórum Econômico Mundial, 2025; Descola, Power Skills 2026; Entrevistas com especialistas.



Grupo Focal - Citação direta:

"Sinto que estou sempre em defasagem, preciso aprender mais e mais e nunca é o suficiente."

"Competências técnicas são muito relevantes, mas o principal são as competências comportamentais: 'técnico a gente treina'." Ariane Diniz, SENAI Sorocaba

4

A principal porta de entrada dos jovens no mercado de trabalho está encolhendo, enquanto as ocupações que mais crescem permanecem pouco acessíveis

As funções administrativas, que são a principal porta de entrada dos jovens brasileiros no mercado formal, especialmente por meio do programa Jovem Aprendiz, correspondem à categoria ocupacional de maior retração projetada pelo Fórum Econômico Mundial.

Em sentido oposto, a ocupação com maior crescimento previsto até 2030, a de especialistas em inteligência artificial (estimativa projetada de +64%), exige justamente competências ainda escassas entre esse público.

O resultado é um descompasso estrutural: os jovens perdem espaço nas ocupações que tradicionalmente facilitavam sua inserção no mercado sem, ao mesmo tempo, estarem preparados para acessar aquelas que lideram a geração de empregos do futuro.

Fonte: Fórum Econômico Mundial, *Future of Jobs Report* (2025).



“O jovem aprendiz está sendo inserido em posições administrativas, funções que não vão ser o futuro do trabalho. Faz mais sentido que a aprendizagem aconteça em ocupações mais técnicas, onde a formação tem mais utilidade de longo prazo.”

Aguinaldo Maciente, OIT

5

As barreiras de entrada no mercado de trabalho vão além da qualificação técnica e são agravadas pela transformação tecnológica

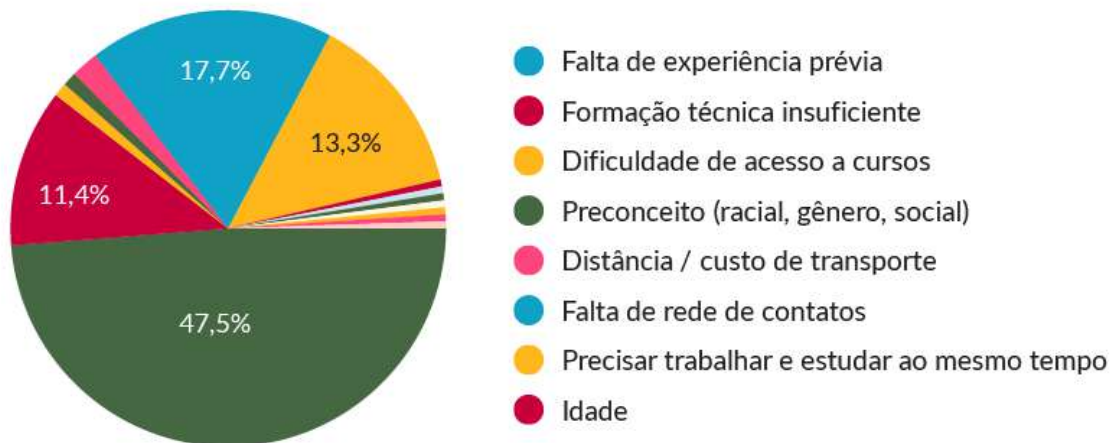
A inteligência artificial exerce uma dupla pressão sobre a inserção profissional dos jovens: aumenta a produtividade individual, reduzindo parte das vagas de entrada, e eleva as exigências técnicas para as oportunidades remanescentes, que passam a demandar domínio de ferramentas digitais, IA e, frequentemente, inglês já no início da carreira.

Esse cenário contribui para um ciclo vicioso de exclusão no qual vagas de entrada passam a exigir competências, repertório e experiências que costumam ser desenvolvidos apenas ao longo da trajetória profissional, tornando mais difícil a transição entre a formação e o primeiro emprego. Os resultados da pesquisa ilustram esse paradoxo. Para 47,5% dos jovens, a falta de experiência prévia é a principal barreira para conseguir um bom emprego, enquanto 17,7% apontam a ausência de redes de contato. Ambas as barreiras dependem de oportunidades concretas de inserção no mercado de trabalho, justamente o acesso que se torna mais restrito quando a experiência passa a ser pré-requisito para ocupações de nível júnior.

Ao mesmo tempo, carências estruturais anteriores à própria qualificação, como transporte, alimentação, conectividade e acesso à informação, obrigam muitos jovens a priorizar a geração imediata de renda em detrimento da formação, comprometendo sua inserção em ocupações de maior qualidade. Os dados mostram que, para esse público, transporte e alimentação deixam de ser benefícios acessórios e passam a constituir elementos centrais do desenho de programas de inclusão produtiva.

Fonte: Grupo Focal; Escutas de Especialistas; GIZ; UNICEF; Fundação Arymax.

Qual é a maior barreira que você enfrenta para conseguir um bom emprego?*



*Marque a principal - 158 respostas

6

A inclusão produtiva depende não apenas do acesso ao primeiro emprego, mas também da criação de condições para permanência, aprendizagem contínua e progressão na carreira

Superar as barreiras de entrada é apenas o primeiro passo. Os dados mostram que jovens em situação de vulnerabilidade enfrentam obstáculos que comprometem sua permanência e desenvolvimento profissional, mesmo após conseguirem o primeiro emprego. Na América Latina, 56% dos jovens ocupados estão na informalidade, condição que amplia sua exposição às transformações tecnológicas e reduz oportunidades de qualificação e progressão. A pesquisa também evidencia que barreiras de pertencimento, relacionadas à autoestima, repertório e à percepção de que determinados ambientes profissionais “não são para eles”, contribuem para a evasão e reforçam a importância de estratégias de apoio socioemocional antes e durante a inserção profissional. Essas desigualdades são ainda mais intensas para as mulheres. Desde a infância, estereótipos de gênero afastam meninas das áreas de tecnologia e indústria, enquanto a sobrecarga de trabalho doméstico e de cuidados, que é realizada majoritariamente por mulheres, com maior impacto sobre mulheres negras, limita sua participação em programas de qualificação e no mercado de trabalho.

Mesmo quando conseguem ingressar nas empresas, a desigualdade persiste: a literatura sobre o “Degrau Quebrado” (*Broken Rung*) demonstra que ela se manifesta já na primeira promoção,

direcionando mulheres para funções de apoio e restringindo seu acesso às posições com maior potencial de desenvolvimento. Assim, programas de inclusão produtiva por via do emprego precisam combinar formação técnica com estratégias de pertencimento, suporte psicossocial, políticas de permanência e mecanismos de desenvolvimento profissional que acompanhem o jovem para além da primeira contratação.

Fonte: Organização Internacional do Trabalho (OIT); Fundação Arymax; McKinsey & Company, *The Broken Rung*; Grupo Focal; Escutas de Especialistas; Pesquisa Quantitativa.



“Muitas empresas buscam profissionais já prontos. Quando oferecem programas, os talentos ficam sem direcionamento. Não há algo formal, e é triste quando se desperta um sonho e não tem local para colocar essas pessoas para trabalharem.” Josiane Falvo, GIZ

Grupo Focal - Citação direta: *“Eu nunca faria TI se não tivesse feito o técnico com o Sesi.”* Jovem inserida no curso por cotas % mulheres

7

Formar, apenas, não é suficiente: a inclusão produtiva depende da conexão entre os jovens e cadeias produtivas cujos atores evoluem em ritmos distintos

A modernização da Indústria ocorre de forma heterogênea no contexto brasileiro, com empresas em diferentes níveis de maturidade tecnológica coexistindo dentro da mesma cadeia produtiva.

Nesse cenário, preparar jovens apenas para as tecnologias mais avançadas não é suficiente: é necessário capacitá-los para atuar em diferentes contextos produtivos e criar mecanismos permanentes de articulação entre empresas, instituições de ensino e organizações intermediárias. Essa articulação já é praticada por atores que operam entre a formação e a indústria. Domênica Falcão, da Fundação Grupo Volkswagen, descreve o papel dessas organizações menos como o de formar e mais como o de conciliar as demandas das empresas com as vocações e os interesses de cada território:



“A gente sempre tem conversas muito próximas com as marcas do grupo e também com o território. O grande desafio é conciliar essas duas agendas: você escuta a empresa nas suas demandas de RH, mas tem que olhar para o território. Não é só falar 'vou abrir o curso, quem quiser que faça'; é preciso ver se há interesse e vocação naquele território para aquela temática.” Domênica Falcão, Fundação Grupo Volkswagen

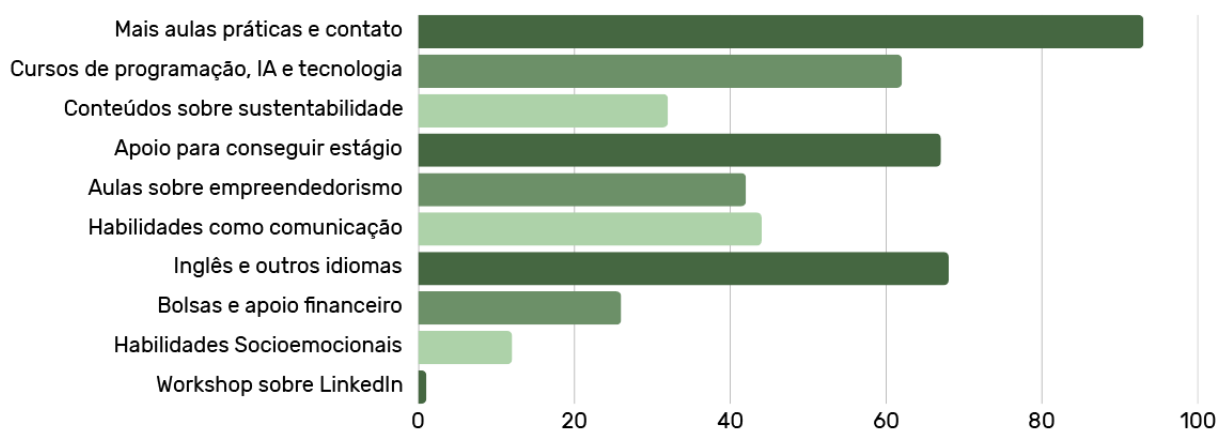
Desta forma, seu olhar indica que a conexão entre jovens e mercado depende menos da oferta de cursos e mais da capacidade de ler o território e articular seus atores, competência que é tão decisiva quanto a própria formação técnica.

Os próprios jovens apontam como prioridade uma maior aproximação com empresas, estágios e projetos reais, percepção compartilhada por especialistas e grupos focais. Metodologias como o *Project Based Learning* (PBL) destacam-se por aproximar estudantes de empresas com diferentes graus de maturidade tecnológica, funcionando como ponte entre formação e realidade produtiva.

O SENAI destaca-se como referência em empregabilidade, com 86,7% de alunos empregados após a conclusão de cursos técnicos (CNI). O SENAI Sorocaba reforça esse posicionamento, ressaltando a meta de empregabilidade de 85% da unidade, destacando que a empregabilidade exige uma estratégia de dupla atuação: de um lado, reduzir a evasão e garantir a permanência dos estudantes; de outro, fortalecer mecanismos permanentes de conexão entre empresas, instituições de ensino e organizações sociais. A capacidade de construir essas pontes é apontada como um fator tão importante quanto a própria formação técnica para ampliar a inserção dos jovens no mercado de trabalho.

Fonte: CNI; Pesquisa Quantitativa; Grupo Focal; Entrevistas com Especialistas.

O que sua Instituição de Ensino poderia fazer para te preparar melhor para o mercado de trabalho?*



*Marque a principal - 158 respostas

8

Os jovens não rejeitam a CLT, mas talvez a indústria tenha deixado de ser sua principal referência de futuro

Ao contrário da percepção de que a Geração Z prefere o empreendedorismo ou o trabalho *freelancer*, as evidências apontam que a estabilidade continua sendo um ativo valorizado pelos jovens. Em pesquisa conduzida no âmbito deste estudo, CLT em uma grande empresa foi o trabalho ideal mais citado (62%), enquanto *freelancer*/projetos apareceu em apenas 5,1% das respostas. Ao mesmo tempo, indústria/fábrica foi escolhida por apenas 12,7% dos jovens, ficando atrás de empresas de tecnologia/*startups* (22,8%) e do trabalho remoto ou híbrido (55,7%). Entre os atributos mais valorizados em um emprego destacam-se equilíbrio entre vida e trabalho (57%), propósito (53,8%), aprendizado (52,5%) e estabilidade e segurança (44,9%), indicando que os jovens buscam segurança, mas associada à flexibilidade, desenvolvimento e qualidade de vida.

Esse padrão é consistente com evidências nacionais. Pesquisa da Serasa Experian mostra que 92,6% da Geração Z que busca emprego prefere vagas CLT, enquanto levantamento da CNI aponta que a carteira assinada é a modalidade preferida por 38,1% dos jovens de 16 a 24 anos e 41,4% daqueles entre 25 e 34 anos. Os grupos focais reforçam que o empreendedorismo permanece como um projeto de longo prazo, condicionado à conquista prévia de estabilidade financeira. O desafio para a indústria, portanto, não é convencer os jovens sobre o valor da CLT, mas reposicionar-se como um ambiente capaz de combinar segurança, aprendizagem, flexibilidade e perspectivas de carreira.

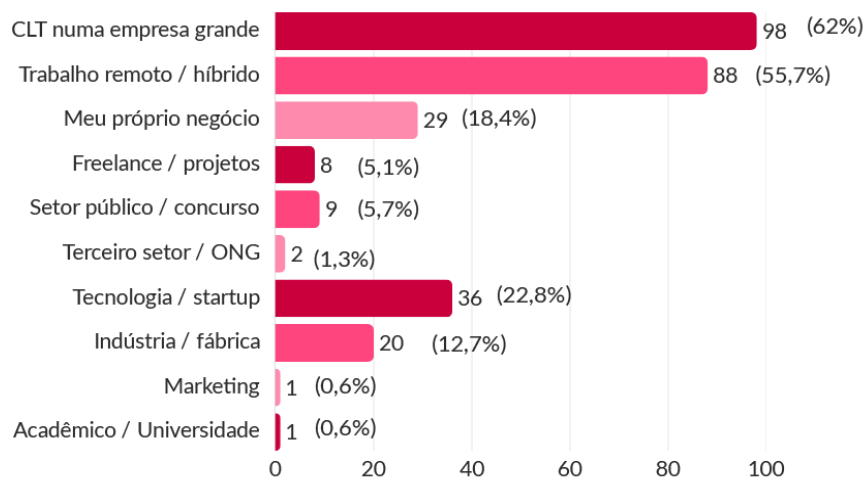
Fonte: Pesquisa Quantitativa, Grupo Focal e Entrevistas com Especialistas conduzidos no âmbito deste estudo; CNI (2026); Serasa Experian (2026); CIEE & Instituto Locomotiva (2026).



“O jovem de hoje não busca a indústria 2.0; ele quer fazer parte de uma indústria 4.0, com tecnologia, inovação e ambientes modernos. Para atrair novos talentos, a indústria precisa acompanhar essa transformação e se tornar mais conectada às expectativas das novas gerações.” Priscilla Keim, CPL Metalmeccânica - Parque Tecnológico de Sorocaba

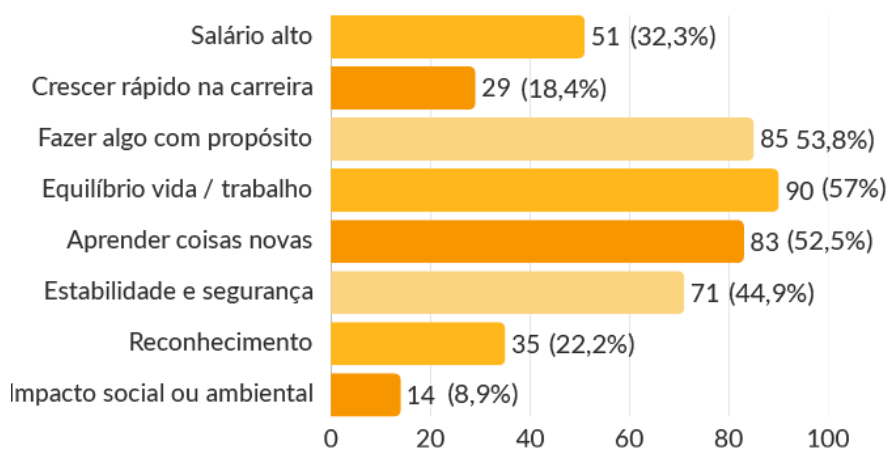


Se pudesse escolher livremente, como seria seu trabalho ideal a 5 anos?*



*Marque até 2 - 158 respostas

O que você mais valoriza em um trabalho?*



*Escolha até 3 - 158 respostas





METODOLOGIA DA PESQUISA

Este relatório combina quatro fontes de evidência: uma revisão sistemática de literatura (*desk research*), entrevistas semiestruturadas com especialistas de diferentes setores, uma pesquisa quantitativa com jovens de instituições de ensino técnico e superior, e um Grupo Focal qualitativo. A *desk research* fornece o panorama internacional e nacional sobre transformação tecnológica, competências e mercado de trabalho. As três fontes primárias, entrevistas, pesquisa quantitativa e Grupo Focal, permitem testar empiricamente, com evidência de campo, achados discutidos na literatura internacional.

Desk Research

A *desk research* consistiu no mapeamento e na sistematização crítica de fontes secundárias produzidas por diferentes tipos de organização: organismos multilaterais e financeiros internacionais, consultorias corporativas e *think tanks* de política pública, literatura acadêmica de referência sobre automação e mercado de trabalho, pesquisa brasileira aplicada, incluindo dados oficiais de infraestrutura digital e projeções demográficas, e estudos especializados em inclusão produtiva e requalificação de juventudes.

Entrevistas Semiestruturadas com Especialistas

A pesquisa contou com entrevistas semiestruturadas com 24 especialistas de diferentes setores, realizadas entre abril e julho de 2026. Diferentemente da *desk research*, de natureza bibliográfica, este corpo de evidência é qualitativo e testemunhal, e reflete a experiência direta de quem contrata, forma ou desenha política pública para jovens no contexto da transformação industrial brasileira.

Foram ouvidos especialistas de diferentes segmentos de atores:

- iniciativa privada, incluindo Toyota, Microsoft, TTMS, Kenvue, Google e Votorantim Cimentos;
- setor público, com o Ministério do Trabalho e Emprego;
- terceiro setor e organismos internacionais, incluindo a Organização Internacional do Trabalho, UNICEF, GIZ, a Fundação Arymax, Fundação Volkswagen e a rede Juventudes Potentes/United Way;
- instituições de ensino técnico e superior, incluindo SENAI em Sorocaba e em São Caetano do Sul, UniFACENS, FATEC Tatuí e ETEC Piedade;
- articuladores territoriais da indústria, com destaque para o Parque Tecnológico de Sorocaba e a CPL Metalmecânica;
- especialistas independentes em gestão de pessoas e transformação digital.

Ao longo deste relatório, os achados dessas escutas são incorporados como argumento complementar à *desk research* e à pesquisa quantitativa, permitindo triangulação entre literatura internacional, dados primários com jovens e testemunho direto de quem opera o sistema de contratação e formação no Brasil.

Escuta a Juventudes

● Pesquisa Quantitativa

A Escuta a Juventudes foi iniciada através de uma pesquisa quantitativa disponibilizada via formulário online. Seu objetivo foi entender, do ponto de vista de jovens estudantes, o que é preciso para acessar e crescer em empregos de qualidade, quais são os principais desafios e suas percepções sobre transformação digital, inteligência artificial e a preparação para o mercado de trabalho.

O desenho combinou duas técnicas complementares de coleta de dados, realizadas entre abril e junho de 2026. A pesquisa quantitativa consistiu em um questionário estruturado, on-line, de participação voluntária e resposta anônima, aplicado a jovens de três instituições de ensino técnico e superior (UniFACENS Sorocaba, SENAI Sorocaba e SENAI São Caetano do Sul) entre 30 de abril e 22 de junho de 2026. Foram coletadas 158 respostas válidas, organizadas em seis blocos temáticos: perfil demográfico e socioeconômico; trabalho ideal e valores profissionais; barreiras percebidas para conseguir emprego; uso de tecnologia e percepção sobre inteligência artificial; e avaliação da formação recebida.

Os 158 respondentes são majoritariamente homens (75,9%), concentrados na faixa de 16 a 21 anos (65,3%), com 62% já inseridos no mercado de trabalho e 66,6% declarando renda familiar superior a R\$ 3.000 mensais. As três instituições reúnem perfis distintos entre si: o SENAI Sorocaba concentra maior inserção no mercado de trabalho; o SENAI São Caetano do Sul concentra mais jovens ainda em busca de entrada; e a UniFACENS apresenta o perfil mais maduro, de renda mais alta e de maior diversidade racial na amostra. Por se tratar de jovens já matriculados e majoritariamente inseridos em instituições de ensino técnico e superior de qualidade, essa amostra não é representativa de jovens em situação de alta vulnerabilidade, o que deve ser considerado na leitura dos resultados.

● Grupo Focal

Complementando a pesquisa quantitativa, foi realizado em 18 de junho de 2026 um Grupo Focal com 23 estudantes do SENAI Sorocaba, aprofundado por meio de discussão qualitativa, semiestruturada e moderada de acordo com os temas emergentes do questionário e das discussões propostas.



Metodologia: quadro fontes e dados

FONTES PRIMÁRIAS



Entrevistas Semiestruturadas

24 Especialistas (Abril/Jul 26)



Escuta a Juventudes

7

Educação Técnica e Superior*
SENAI** | ETEC | FATEC | UNIFACENS

3

Cooperação Internacional
OIT | GIZ | Unicef

5

Indústria*
Toyota | Kenvue | Votorantim |
Parque Tecnológico de Sorocaba

4

Fundações Empresariais / Terceiro
Setor / Redes.
Fund. Toyota | Fund. Volkswagen |
Fund. Arymax | Juventudes Potentes

3

Big Tech / Tecnologia
Google | Microsoft | TTMS Tech

1

RH Independente e Governo MTE

158

Respondentes

75,9%

Homens

62%

Trabalham

66,6%

Renda familiar
>3k mensais

Fontes: Estudantes do SENAI São Caetano do Sul,
SENAI Sorocaba e UnifACENS Sorocaba



Focus Group

Junho 2026

23

Jovens

SENAI

Sorocaba

5

Eixos de
discussão

Barreiras

Comportamento

Emprego e
Indústria

Formação

Tecnologia e IA

FONTES SECUNDÁRIAS



Pesquisa de Referências

Publicações consultadas

5

Organismos multilaterais
e financeiros internacionais

6

Literatura Acadêmica de
referência sobre automação

14

Pesquisa Brasileira Aplicada

4

Organização Internacional
do Trabalho

3

Consultoria Corporativa e
Think tanks de política pública

7

Inclusão Produtiva,
requalificação de juventudes
e transição industrial

*mais de uma publicação consultada. **Consulte nossas referências completas.

Limitações do Estudo

Como descrito acima, as três fontes primárias deste relatório (entrevistas com especialistas, pesquisa quantitativa e Grupo Focal) não incluem jovens em situação de maior vulnerabilidade social. Onde a literatura mapeada oferece dados brasileiros desagregados por idade, renda ou território, como no caso dos indicadores da Anatel sobre habilidades digitais ou das projeções do IBGE e do IPEA, esses dados recebem atenção especial exatamente por preencherem essa lacuna. Adicionalmente, o aprofundamento sobre o recorte industrial emergiu como uma conclusão desta etapa da pesquisa, e não como um recorte metodológico definido a priori, o que aponta uma agenda de aprofundamento para as próximas etapas do estudo.



1

A INCLUSÃO DIGITAL COMO CONDIÇÃO PARA EMPREGABILIDADE

1. 1 As Cinco Forças Estruturantes do Mercado de Trabalho Global

O relatório The Future of Jobs Report 2025, do Fórum Econômico Mundial (WEF, na sigla em inglês), sintetiza a percepção de mais de 1.000 empregadores globais, que juntos representam 14 milhões de trabalhadores em 22 clusters industriais e 55 economias, sobre o que transformará o trabalho até 2030. O documento organiza essa transformação em torno de cinco forças estruturantes que operam simultaneamente e se reforçam mutuamente: mudança tecnológica, transição verde, mudanças demográficas, fragmentação geoeconômica e incerteza econômica. Elas não atuam isoladamente; é a combinação entre elas que redesenha, ocupação por ocupação, tanto o mapa dos empregos que crescem quanto o mapa dos que desaparecem.

FUTURE OF JOBS REPORT 2025

Cinco fatores-chave do mercado de trabalho

Mudança
tecnológicaTransição
verdeMudanças
demográficasFragmentação
geoeconômicaIncerteza
econômica

Fonte: Fórum Econômico Mundial, *Future of Jobs Report* (2025).

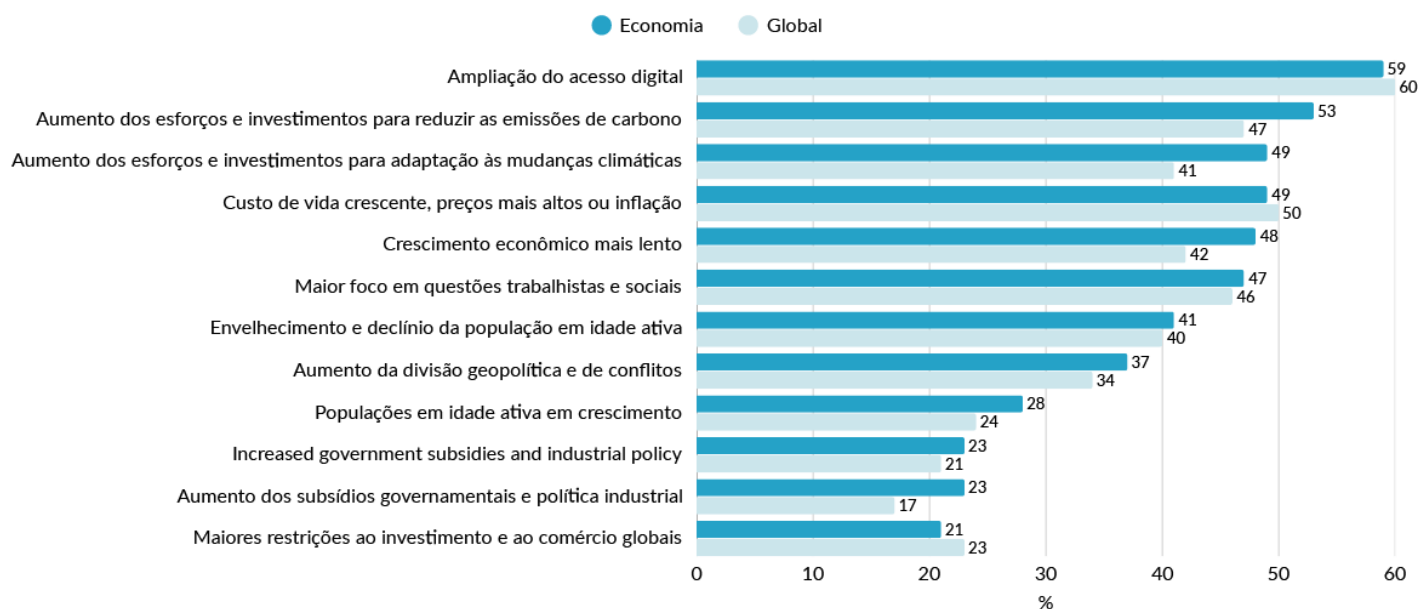
Destaca-se que a tecnologia, isoladamente, não é a força mais desestabilizadora do futuro do trabalho. A **ampliação do acesso digital** é identificada como a tendência mais transformadora, citada por 60% dos empregadores, à frente até de avanços específicos em inteligência artificial (86% quando considerada especificamente como categoria de adoção, mas com efeito menos disseminado que a conectividade básica) e de robótica (58%). Isso significa que o **gargalo competitivo central não é apenas o acesso a modelos de IA de ponta, mas a infraestrutura básica de conectividade e a capacidade da força de trabalho de operar dentro dela, condição que o Brasil ainda não apresenta de forma universal.**

Força estruturante	Efeito líquido sobre empregos (2025-2030, global)	Competências que a força empurra para cima	Implicações para o Brasil/Sul Global
Mudança tecnológica	Maior divisor de águas do mercado de trabalho: acesso digital cria 19M e elimina 9M vagas; IA cria 11M e elimina 9M; robótica e automação têm o maior saldo líquido negativo (-5M).	IA e big data; alfabetização tecnológica; redes e cibersegurança; pensamento criativo.	Automação recai sobre tarefas rotineiras e mão de obra pouco qualificada, que é o perfil predominante nas periferias urbanas brasileiras.
Transição verde	Há previsão de que adaptação climática seja a 3ª maior geradora líquida de empregos (+5M); mitigação soma +3M; energia gera +1M.	Gestão ambiental; pensamento sistêmico; requalificação técnica em energia e materiais.	Território-dependente: cadeias intensivas em carbono podem tanto concentrar o risco de obsolescência quanto a oportunidade de reconversão.
Mudanças demográficas	Populações em idade ativa crescentes são a 2ª maior fonte de criação líquida de empregos (+9M), puxada majoritariamente por economias emergentes.	Gestão de talentos; ensino e mentoria; automotivação; escuta empática.	O “bônus demográfico” brasileiro é uma janela que se fecha: sem qualificação agora, a mesma juventude vira pressão fiscal em vez de dividendo produtivo no futuro próximo.
Fragmentação geoeconômica	Expectativa de criação de +5M de empregos. Eleva a demanda por segurança cibernética, logística, estratégia e habilidades humanas de adaptação, à medida que cadeias de suprimento se reorganizam (reshoring, nearshoring, friendshoring).	Resiliência, flexibilidade e agilidade; liderança e influência social; cidadania global.	Abre espaço competitivo para o Brasil como polo alternativo de manufatura e insumos críticos, mas só para territórios com infraestrutura e mão de obra já qualificadas.
Incerteza econômica	O crescimento econômico mais lento é a única macrotendência com saldo líquido negativo de empregos (-1M), enquanto o aumento do custo de vida apresenta saldo líquido positivo (+1M) até 2030. Crescimento mais lento e restrições ao comércio elevam a importância do pensamento criativo e da resiliência como amortecedores de choques.	Pensamento analítico; pensamento criativo; resiliência, flexibilidade e agilidade.	Populações de baixa renda absorvem a maior parte do custo de ajuste em ciclos de instabilidade, reforçando a urgência de redes de proteção conectadas à requalificação.

PERSPECTIVA DE TENDÊNCIA

Macrotendências que impulsionam a transformação dos negócios

Porcentagem das organizações pesquisadas que identificaram essa tendência como provável impulsionadora de transformação em suas organizações.



Fórum Econômico Mundial 2025 - Indicadores do Brasil¹

As cinco forças do Fórum Econômico Mundial não pedem apenas investimento em tecnologia, e sim investimento simultâneo em competências humanas transferíveis e de alta durabilidade (pensamento crítico, liderança, gestão ambiental, entre outros) e em territorialização da estratégia de talentos. **Para as empresas e indústrias brasileiras, isso pode se traduzir em uma oportunidade concreta: entender a requalificação de jovens de periferia como estratégia de suprimento de talento para a transição verde e digital, e não apenas como responsabilidade social apartada do negócio.**



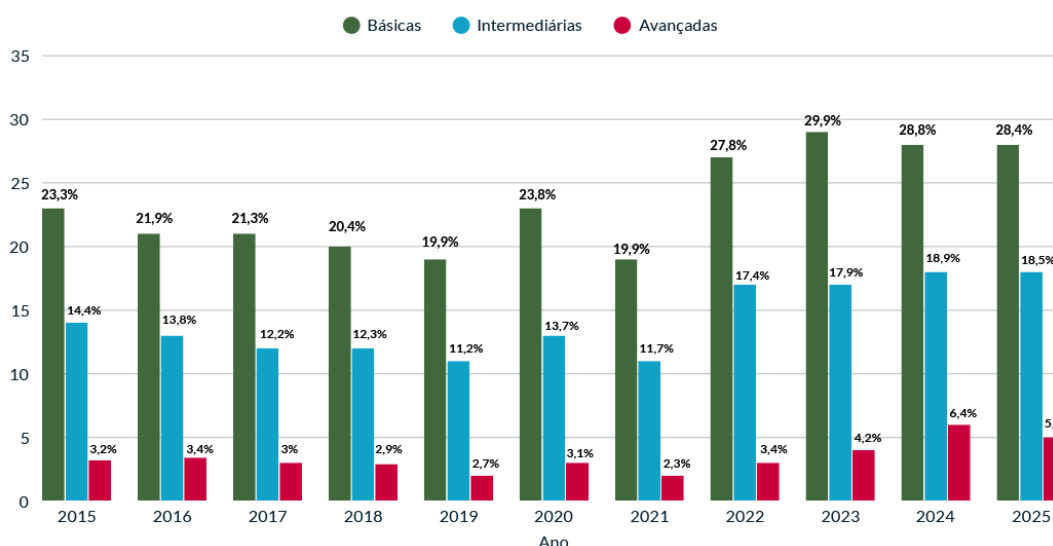
“Letramento em IA para jovens de periferia pode virar vantagem competitiva se bem ensinado e contextualizado.” Thaís Barros Beldi, UniFACENS

¹Disponível em: www.weforum.org/publications/the-future-of-f-jobs-report-2025/future-of-jobs-data-explorer-2025

(Consultado em 04/08/2026).

1.1.1 Acesso e Inclusão Digital: Breve panorama do Brasil

O acesso à internet deixou de ser o principal gargalo da inclusão digital brasileira. O desafio, hoje, é converter esse acesso em competência de uso, sobretudo o uso produtivo ligado ao trabalho. Até 2024, o indicador oficial de habilidades digitais acompanhado pela Anatel, e usado como meta do Plano Estratégico 2023-2027, classificava a população em três níveis (básico, intermediário e avançado). Por essa medida, a proporção de brasileiros com habilidades intermediárias, patamar mínimo para o uso produtivo da tecnologia, saiu de 17,4% em 2022 para 18,5% em 2025, ainda distante da meta nacional de 30% até 2027. Em setembro de 2024, a metodologia foi reformulada e alinhada às cinco áreas de competência do *European Digital Competence Framework* (DigComp 2.2).



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da pesquisa TIC Domicílios, disponibilizados pelo NIC.br

Sob nova metodologia de 2026, os dados indicam o avanço na base e estagnação no topo. Apenas cerca de um terço da população alcança ao menos o nível Básico, e a fatia mais próxima do uso produtivo da tecnologia, o nível Acima de Básico, recuou de 14,1% para 13,6% entre 2022 e 2025. Em outras palavras, **cerca de dois terços dos brasileiros ainda têm domínio fragmentado ou inexistente das competências digitais consideradas essenciais.**

O detalhamento por atividade mostra uma digitalização que ainda é rasa. Crescem as tarefas transacionais e de comunicação, como bancos digitais e compras on-line, enquanto as atividades ligadas à produtividade estagnam ou recuam. Editar textos, planilhas e apresentações, por exemplo, caiu de 16,4% para 13,0% da população. A própria Anatel resume o país como aquele que se digitaliza rapidamente no uso social e no consumo de serviços, mas ainda não converte esse uso em competência digital plena, que impulsiona produtividade, inovação, proteção e cidadania (ANATEL, 2026, p. 150).

Esse teto tem raízes anteriores à própria tecnologia. Dados do Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf) mostram que apenas cerca de 10% da população é plenamente proficiente em leitura, o que limita estruturalmente o desenvolvimento de competências digitais mais avançadas. Sobre essa base somam-se desigualdades: o grau de instrução é a variável mais associada ao nível de habilidades, e renda, região, gênero, raça e território reforçam as diferenças de acesso e de uso.

Um cruzamento para a leitura estratégica desse cenário surge ao se colocar o panorama de habilidades digitais da Anatel lado a lado com os indicadores de conectividade da UIT. Esta organização usa o *ICT Development Index* (IDI) como o índice para mensurar o progresso dos países rumo à conectividade universal e significativa (UMC), definida como a possibilidade de qualquer pessoa acessar a internet em condições adequadas, a custo acessível, a qualquer momento e em qualquer lugar.

Em 2026, o Brasil atingiu pontuação geral no IDI de 84,6 (de 100), ficando acima da média mundial, de 79,2. O pilar de conectividade significativa, que reúne cobertura de rede móvel, tráfego de dados e acessibilidade de preços, tem maior destaque, com uma pontuação de 88,2, superando a média mundial (85,0) e a média de países de renda média-alta, grupo ao qual o Brasil pertence (83,2). Já no pilar de conectividade universal, que inclui uso efetivo da internet, acesso domiciliar e penetração de banda larga móvel, o Brasil pontua 80,9, também acima da média de seu grupo de renda (78,1) (UIT, 2026).

Esse descompasso sugere que **o Brasil está fechando rapidamente o *gap* de infraestrutura e acesso, mas mantém um *gap* de competência substancialmente mais largo e mais lento para se reduzir.** Ainda que o IDI apresente uma limitação² em relação a acesso a dados robustos de diversos países em relação a habilidades digitais, que dificulta a comparação entre diferentes economias, a infraestrutura de conectividade do Brasil já é mensurada com razoável precisão e está em trajetória de convergência com os países de renda mais alta. Já a capacidade da população de usar essa infraestrutura de forma produtiva permanece, ao mesmo tempo, pior mensurada globalmente e mais distante da fronteira internacional.

² O próprio IDI 2026 reconhece essa limitação como uma lacuna estrutural do índice: por falta de estatísticas internacionalmente comparáveis, “importantes dimensões da conectividade significativa, incluindo habilidades digitais e segurança e proteção on-line, ainda não são adequadamente refletidas” no cálculo do indicador (UIT, 2026, tradução nossa). A UIT relata que, desde 2020, apenas 88 países enviaram dados de habilidades digitais em algum ano, e apenas 48 deles dispunham de dados comparáveis de nível de habilidades em TIC no momento da publicação do IDI 2026 (ITU, 2026). Esse número corresponde, de forma consistente, aos 48 países com dados disponíveis identificados também no estudo mais recente da Anatel sob a nova metodologia (ANATEL, 2026).

País	Grupo de renda (IDI)	IDI 2026	Conectividade Universal	Conectividade Significativa
México	Média-alta	83,3	78	88,5
Brasil	Média-alta	84,6	80,9	88,2
Indonésia	Média-alta	84,7	83,2	86,2
África do Sul	Média-alta	86,4	85,3	87,6
Japão	Alta	94,3	95,3	93,2
Rússia	Alta	94,4	93,2	95,6
China	Média-alta	94,4	93,7	95,1
Estados Unidos	Alta	97,9	99,8	96
Média Mundial (159 economias)	-	79	73	85

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados da UIT, 2026.

Essa leitura macroeconômica encontra respaldo na experiência levantada nesta pesquisa. Lucia Rodrigues, da Microsoft, estima que cerca de 15% dos brasileiros têm habilidades digitais suficientes para o trabalho, associando esse número ao referencial DigComp 2.2 e à própria série histórica da Anatel, e observa que grande parte da população em situação de vulnerabilidade ainda não sabe operar um computador, o que limita o acesso a oportunidades antes mesmo de qualquer agenda de inteligência artificial. Dentro da indústria, esse descompasso aparece sob outra forma. Fernando Santos, diretor de TI da Toyota do Brasil, afirma que a capacitação de jovens exclusivamente em ambientes digitais, dissociada da experiência prática no chão de fábrica, mostra-se insuficiente. Mesmo em contextos avançados de automação, conectar a realidade operacional ao universo virtual continua sendo um desafio essencial para a formação profissional. As duas leituras, a do setor de tecnologia e a da indústria física, confirmam a partir de ângulos distintos que a lacuna brasileira reside também na conversão de acesso em competência aplicada, e não apenas na infraestrutura em si.

A woman with glasses and a yellow shirt is looking at a laptop in a laboratory setting. The background shows shelves with various equipment and containers. The image is partially obscured by a large red circle and a blue circle with white dots on the left side of the page.

2

SUBSTITUIÇÃO, COMPLEMENTAÇÃO E O PREPARO DA FORÇA DE TRABALHO

A literatura sobre inteligência artificial (IA) converge para um ponto central: os impactos da tecnologia sobre produtividade, emprego e desigualdade não decorrem apenas da velocidade de difusão das ferramentas, mas principalmente da capacidade de trabalhadores, empresas e instituições de incorporá-las de forma produtiva. Sob essa perspectiva, a IA pode tanto ampliar oportunidades quanto aprofundar desigualdades, a depender das condições de preparação da força de trabalho e dos investimentos realizados em qualificação e infraestrutura digital.

Essa interpretação desloca o debate da dicotomia entre substituição e criação de empregos para uma questão mais ampla de capacidade adaptativa. Em vez de produzir resultados homogêneos, a adoção da IA tende a gerar trajetórias distintas entre países, setores econômicos e grupos de trabalhadores, conforme o nível de competências digitais existente e a existência de políticas de apoio à transição tecnológica.

(ACEMOGLU; RESTREPO, 2019; TONY BLAIR INSTITUTE FOR GLOBAL CHANGE, 2024; CAZZANIGA et al., 2024; FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026)

2.1 A preparação da força de trabalho como fator de diferenciação

O Fórum Econômico Mundial (2026) sintetiza essa dinâmica por meio de quatro cenários prospectivos para 2030, construídos a partir da combinação entre dois fatores: a velocidade de avanço da inteligência artificial e o grau de preparo da força de trabalho. Nos cenários em que a qualificação acompanha a evolução tecnológica, a IA tende a impulsionar ganhos de produtividade, favorecer a colaboração entre humanos e máquinas e permitir uma distribuição mais ampla dos benefícios econômicos. Em contrapartida, quando a adoção tecnológica ocorre em um contexto de baixa preparação, a automação avança mais rapidamente do que a capacidade de requalificação, ampliando o desemprego, a concentração dos ganhos e as desigualdades sociais.

Essa leitura reforça que o principal fator de diferenciação entre trajetórias de desenvolvimento não é a tecnologia em si, mas a capacidade das sociedades de preparar trabalhadores e organizações para utilizá-la de forma produtiva.

O Fórum Econômico Mundial (2026) cruza duas variáveis para desenhar 04 cenários exploratórios para o horizonte de 2030: a velocidade do avanço da IA (incremental ou exponencial) e o preparo da força de trabalho para absorvê-la (limitado ou amplo).

Cenário	Características
Progresso Turbinado	Avanço exponencial de IA + preparo amplo. Produtividade dispara; novas ocupações emergem tão rápido quanto as antigas desaparecem; humanos atuam como orquestradores de portfólios de agentes de IA.
Era do Deslocamento	Avanço exponencial de IA + preparo limitado. Automação avança mais rápido que a capacidade de requalificação; desemprego dispara; redes de proteção social entram em colapso; instabilidade social cresce.
Economia Copiloto	Avanço incremental de IA + preparo amplo. Integração pragmática; equipes humano-IA reformulam cadeias de valor; países que investiram cedo em treinamento e governança absorvem a tecnologia com ganhos distribuídos.
Progresso Estagnado	Avanço incremental de IA + preparo limitado. Produtividade irregular; ganhos concentrados em poucas empresas e geografias; desigualdade cresce; a promessa de prosperidade guiada por IA se dissolve em frustração.

Quatro cenários para o futuro do trabalho em 2030



Fórum Econômico Mundial, 2026

2.2 O potencial equalizador da IA depende de competências digitais prévias

Evidências recentes sugerem que a inteligência artificial pode contribuir para reduzir diferenças de desempenho entre trabalhadores, desde que exista uma base mínima de competências digitais. Em experimento conduzido pelo *Tony Blair Institute for Global Change* (2024), trabalhadores menos experientes que utilizaram IA generativa em serviços de atendimento ao cliente registraram aumento de produtividade de 34%, enquanto entre profissionais mais experientes o ganho foi de 14%. Nesse contexto, a tecnologia atuou como mecanismo de redução das diferenças de desempenho, ampliando proporcionalmente mais a produtividade dos profissionais com menor experiência. Esse dado, conhecido na literatura como potencial equalizador da IA generativa, sustenta a tese otimista sobre IA e desigualdade, que enxerga a tecnologia como equalizadora, e não como ampliadora de distância entre trabalhadores.

Entretanto, esse próprio estudo ressalta que esse efeito pressupõe que os usuários já possuam letramento digital suficiente para operar ferramentas de IA generativa. Assim, a tecnologia não substitui competências básicas, mas potencializa conhecimentos previamente adquiridos. Na ausência desse requisito, o efeito tende a se inverter, reforçando desigualdades existentes em vez de reduzi-las.

O Fórum Econômico Mundial estima que quase metade das ocupações que poderiam potencialmente se beneficiar de complementação tecnológica são prejudicadas por deficiências digitais que impedem a realização desse potencial. A influência da lacuna digital tende a ser ainda mais acentuada em regiões de desenvolvimento econômico mais baixo do que a América Latina, o que reforça a urgência de equalizar o acesso digital em países em desenvolvimento antes de qualquer agenda avançada de adoção de IA.

2.3 O desafio brasileiro está menos no acesso e mais nas competências

Conforme demonstrado anteriormente, os indicadores nacionais mostram que o Brasil avançou na expansão do acesso à conectividade, mas permanece distante da disseminação das competências necessárias para o uso produtivo das tecnologias digitais. Nesse contexto, a IA tende a elevar o nível de exigência sobre competências já existentes, tornando ainda mais estratégica a formação durante a educação básica, técnica e o início da trajetória profissional.

2.3.1 O Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA): avanços institucionais e limites para a inclusão produtiva e empregabilidade

Em julho de 2024, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) 2024–2028 – IA para o Bem de Todos, como uma estratégia nacional voltada ao desenvolvimento e à aplicação da inteligência artificial no país. O plano foi elaborado com participação de mais de 300 especialistas e 117 instituições dos setores público, privado e da sociedade civil e organiza suas ações em cinco eixos estruturantes: infraestrutura e desenvolvimento de IA; difusão, formação e capacitação; IA para melhoria dos serviços públicos; IA para inovação empresarial; e apoio ao processo regulatório e de governança da IA (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2024).



O PBIA prevê R\$ 23,03 bilhões em investimentos entre 2024 e 2028, dos quais R\$ 22,59 bilhões correspondem às ações estruturantes e R\$ 435,04 milhões a ações de impacto imediato. Entre as fontes de financiamento, R\$ 12,72 bilhões correspondem a operações de crédito, enquanto R\$ 5,57 bilhões são recursos não reembolsáveis do FNDCT. O restante combina recursos orçamentários, investimentos e contrapartidas privadas, recursos de empresas estatais e outras fontes (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2024).

A distribuição dos investimentos estruturantes indica uma forte prioridade para infraestrutura tecnológica e inovação empresarial. O eixo de IA para Inovação Empresarial concentra R\$ 13,79 bilhões, equivalentes a 59,9% dos investimentos estruturantes, enquanto Infraestrutura e Desenvolvimento de IA recebe R\$ 5,79 bilhões (25,2%). Em contraste, Difusão, Formação e Capacitação responde por R\$ 1,15 bilhão (5%), IA para Melhoria dos Serviços Públicos por R\$ 1,76 bilhão (7,6%) e Apoio ao Processo Regulatório e de Governança por R\$ 103,25 milhões (0,4%) (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2024).

Eixo	Valor	% do investimento estruturante
Infraestrutura e Desenvolvimento de IA	R\$ 5,79 bilhões	25,2%
Difusão, Formação e Capacitação	R\$ 1,15 bilhão	5%
IA para Serviços Públicos	R\$ 1,76 bilhão	7,6%
IA para Inovação Empresarial	R\$ 13,79 bilhões	cerca de 60%
Regulação e Governança	R\$ 103,25 milhões	0,4%

Essa configuração aproxima o Brasil de uma tendência internacional de fortalecimento da capacidade tecnológica, da infraestrutura computacional e da soberania digital como componentes das estratégias nacionais de IA. A comparação internacional, entretanto, mostra diferentes formas de combinar esses objetivos com políticas de difusão e desenvolvimento de capacidades.

A França oferece um exemplo relevante. Sua segunda fase da Estratégia Nacional de IA, implementada entre 2022 e 2025, passou a dar maior ênfase à difusão das tecnologias de IA na economia, especialmente entre pequenas e médias empresas, combinada a investimentos em formação, pesquisa e desenvolvimento de uma oferta tecnológica soberana. A estratégia inclui, entre suas prioridades, a disseminação da IA entre empresas de menor porte por meio de programas específicos de adoção (OECD, 2025).

A comparação não significa, contudo, que o PBIA ignore as pequenas empresas. O plano contempla ações específicas para ampliar a produtividade de micro, pequenas e médias empresas, inclusive iniciativas voltadas à adoção de IA em empresas industriais. A diferença está menos na ausência de instrumentos brasileiros e mais no grau de explicitação e no desenho das políticas de difusão. Enquanto a estratégia francesa incorpora a adoção por PMEs como uma dimensão bastante explícita de sua política de IA - incluindo mecanismos de diagnóstico, consultoria e apoio à implementação -, o PBIA concentra parcela maior de seus recursos em infraestrutura, desenvolvimento tecnológico e inovação empresarial (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2024; OECD, 2025).

Em termos internacionais, o PBIA também se insere em um cenário de crescente competição por capacidade computacional, infraestrutura e soberania tecnológica. O *AI Index Report 2025* registra, entre outros movimentos, o fundo chinês de US\$ 47,5 bilhões para semicondutores, o compromisso francês de €109 bilhões para infraestrutura de IA, o investimento de US\$ 1,25 bilhão anunciado pela Índia e o Project Transcendence, da Arábia Saudita, estimado em US\$ 100 bilhões. Esses valores, entretanto, não são diretamente comparáveis ao PBIA: envolvem diferentes combinações de recursos públicos, privados, investimentos empresariais e compromissos futuros. O dado é mais útil, portanto, como evidência da escala da competição internacional por infraestrutura e capacidade tecnológica em IA do que como comparação direta de orçamentos nacionais (STANFORD INSTITUTE FOR HUMAN-CENTERED ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2025).

Essa distinção é particularmente importante para interpretar a distribuição interna dos recursos brasileiros. O eixo de inovação empresarial contempla iniciativas relacionadas à infraestrutura de

dados e computação, desenvolvimento de aplicações, apoio a *startups*, aumento da produtividade industrial e formação e retenção de talentos. Portanto, o PBIA não se limita ao desenvolvimento de tecnologia de fronteira: também busca estimular sua aplicação no setor produtivo. Ainda assim, a composição orçamentária indica que a construção de capacidade tecnológica e produtiva recebe prioridade maior do que a ampliação generalizada das condições de adoção da IA pela população e pelas empresas de menor porte.

Situação semelhante pode ser observada no eixo de infraestrutura. Parte relevante dos investimentos está direcionada à ampliação da capacidade computacional necessária à pesquisa e ao desenvolvimento de IA, incluindo a modernização do supercomputador Santos Dumont. Esse tipo de infraestrutura é fundamental para reduzir dependências tecnológicas e ampliar a capacidade nacional de pesquisa e desenvolvimento, mas não equivale diretamente à infraestrutura digital de uso cotidiano de trabalhadores, estudantes e pequenas empresas, como conectividade, dispositivos e serviços digitais. Essa distinção é relevante porque infraestrutura computacional de IA e conectividade significativa são condições diferentes, embora complementares, para a difusão produtiva da tecnologia.

O mesmo contraste aparece no campo da formação. O PBIA estabelece metas relevantes de capacitação especializada. Entre elas, a Residência em TICs-IA prevê a formação e capacitação de 20 mil profissionais por ano até 2028, sendo 5 mil em desenvolvimento de IA e 15 mil no uso de ferramentas de IA. A iniciativa também prevê a formação de 50 projetistas de chips para IA e 100 técnicos especializados em infraestrutura de IA. Paralelamente, o programa de Qualificação Profissional em IA prevê 20 mil profissionais no primeiro ano, 30 mil no segundo e 50 mil no terceiro, enquanto a iniciativa IA para Educação e Trabalho prevê capacitação ou requalificação de 5 mil profissionais no primeiro ano, 10 mil no segundo e 15 mil no terceiro (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2024).

Essas metas mostram que o PBIA não negligencia a dimensão do capital humano.

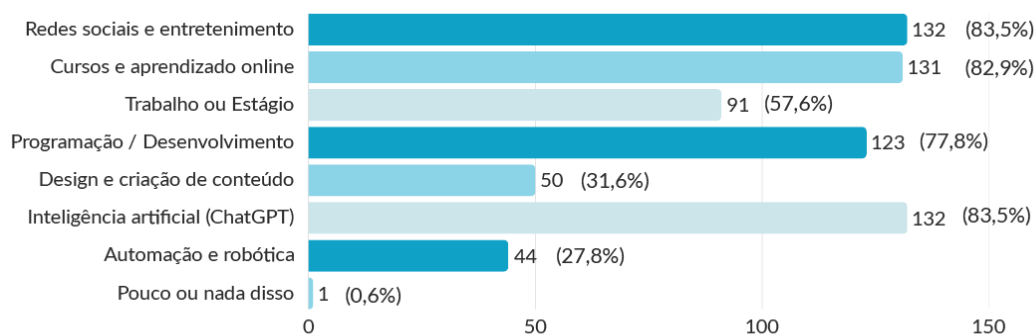
Seu foco, porém, está predominantemente na formação de profissionais e usuários com competências diretamente relacionadas à inteligência artificial. Isso é diferente de uma política de elevação ampla das competências digitais básicas e intermediárias de toda a população trabalhadora. A distinção é importante para a inclusão produtiva: formar especialistas e usuários de IA é necessário para ampliar a capacidade tecnológica do país, mas não substitui políticas voltadas à construção de uma base mais ampla de competências digitais.



2.4 A percepção dos jovens revela elevada adoção, mas também novas barreiras de entrada

Os resultados da pesquisa quantitativa mostram um cenário distinto daquele observado nos indicadores nacionais. Entre os 158 estudantes do SENAI e da UniFACENS, 83% declararam utilizar ferramentas de inteligência artificial generativa em seu cotidiano. O uso concentra-se principalmente em redes sociais e entretenimento (83,5%), IA generativa como o ChatGPT (83,5%), cursos e aprendizagem on-line (82,9%) e produtividade e desenvolvimento profissional (77,8%), indicando que essas tecnologias já fazem parte das práticas cotidianas desse público. Além disso, 98,7% dos respondentes associam a IA a oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

Como você usa a tecnologia no seu dia a dia?*



*Marque tudo que se aplica - 158 respostas

Apesar dessa percepção predominantemente positiva, os relatos obtidos no Grupo Focal indicam que a incorporação da IA também tem alterado as exigências do mercado de trabalho. Os participantes destacaram que ferramentas de IA passaram a reduzir vagas de entrada em algumas atividades e elevaram as expectativas sobre produtividade e domínio de tecnologias digitais já nos primeiros anos de carreira. Assim, embora a tecnologia seja percebida como instrumento de aprendizagem, ela também amplia as competências esperadas de profissionais iniciantes, tornando a preparação prévia um diferencial cada vez mais relevante.

2.5 O desafio institucional da transição tecnológica

A Fundação Arymax (2025) argumenta que os efeitos da automação sobre o trabalho não são determinados apenas pela tecnologia, mas também pelas escolhas institucionais e pelas formas como ela é implementada. Como exemplo, o documento citado menciona que, ao projetar suas primeiras linhas de montagem, a Tesla optou inicialmente por automatizar o máximo de

etapas possível e depois recuou, assumindo que houve um erro estratégico ao constatar erros em processos de fabricação em funções que poderiam ser executadas com mais eficiência por humanos do que por robôs. O caso ilustra, portanto, que a fronteira entre substituição e complementação tecnológica também depende de decisões sobre o desenho e a implementação da tecnologia.

Essa distinção é central: quando a IA é adotada para complementar o trabalho humano, ela tende a ampliar a produtividade e a abrir espaço para funções de maior conteúdo analítico. Quando é adotada para substituição direta, o efeito recai de forma desproporcional sobre trabalhadores de menor qualificação. Essa dinâmica é particularmente relevante para o debate sobre a entrada de jovens no mercado de trabalho. Se a adoção tecnológica ocorrer predominantemente pela substituição de funções de menor qualificação, trabalhadores em início de trajetória profissional podem enfrentar maiores barreiras de entrada. Por outro lado, estratégias de complementação podem ampliar oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

As entrevistas realizadas com especialistas reforçam que os impactos da inteligência artificial sobre emprego e desigualdade extrapolam a dimensão tecnológica e dependem da capacidade de coordenação entre diferentes atores.

Luiz Faray, do Google, destaca que *“sem regulação do Estado, a concentração de poder tecnológico tende a aprofundar desigualdades”*, ressaltando o papel das políticas públicas na mitigação dos efeitos concentradores da inovação. Em sentido semelhante, João Motta, do Ministério do Trabalho e Emprego, observa que o *“uso intensivo de novas tecnologias no Brasil tem gerado substituição de mão de obra em empregos de serviços e urbanos, não necessariamente aumentando postos de trabalho. Não há evidências ainda de que isso esteja criando mais empregos do que eliminando”*. Bruno Souza, especialista em RH, resalta outro aspecto fundamental que impacta diretamente na formação de lideranças no futuro: *“IA está automatizando as tarefas dos profissionais juniores: análises simples, processos repetitivos e construção básica de código. A preocupação é como vão ser formados os profissionais seniores do futuro, se não há mais quem faça o trabalho de base.”*

As diferentes perspectivas convergem para a conclusão de que os resultados da inteligência artificial sobre emprego, produtividade e desigualdade dependem menos da tecnologia em si e mais das capacidades construídas ao seu redor. Competências digitais, qualificação contínua, coordenação institucional e políticas públicas constituem elementos complementares para que os ganhos de produtividade sejam distribuídos de forma mais ampla e para que a transição tecnológica ocorra de maneira inclusiva, especialmente em contextos marcados por desigualdades estruturais como o brasileiro.



3

A TRANSFORMAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS E O IMPACTO NA EMPREGABILIDADE JOVEM

As transformações tecnológicas discutidas nas seções anteriores reforçam a importância da capacidade de aprender continuamente ao longo da vida para empregabilidade e inclusão produtiva. Nesse contexto, a Agenda 2030 das Nações Unidas oferece um importante referencial ao estabelecer, no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, o compromisso de “assegurar educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. Entre suas metas, destaca-se a Meta 4.4, que propõe aumentar substancialmente, até 2030, o número de jovens e adultos com competências relevantes para o emprego, o trabalho decente e o empreendedorismo. O Indicador 4.4.1 mede a proporção de jovens e adultos que possuem competências em tecnologias da informação e comunicação (TIC), reconhecendo que a inclusão digital deixou de representar apenas uma condição de acesso às tecnologias para tornar-se requisito fundamental de participação econômica e social.



4.4

Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que possuam competências relevantes, incluindo competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho digno e empreendedorismo.

INDICADORES

4.4.1 - Proporção de jovens e adultos com competências em tecnologias de informação e comunicação (TIC), por tipo de competência.

Sob essa perspectiva, a rápida evolução da inteligência artificial amplia o desafio colocado pela Agenda 2030. Se, por um lado, cresce a demanda por competências digitais, por outro, a velocidade das mudanças torna insuficiente uma concepção de qualificação baseada apenas na aquisição de conhecimentos técnicos específicos. A empregabilidade passa a depender da capacidade de atualizar continuamente competências, mobilizar conhecimentos em diferentes contextos e adaptar-se a ocupações em permanente transformação.

É nesse cenário que este capítulo analisa como a redução da vida útil das competências técnicas altera as exigências de qualificação profissional e amplia a importância das competências transferíveis, da aprendizagem contínua e da integração entre formação técnica, competências cognitivas e capacidades socioemocionais. Mais do que identificar quais competências serão demandadas no futuro, a discussão busca compreender como sistemas de educação, formação profissional e políticas de inclusão produtiva podem preparar jovens para trajetórias profissionais marcadas pela mudança constante.

3.1 Competências para o futuro do trabalho: uma leitura integrada

O debate sobre qualificação profissional tem progressivamente deslocado seu foco do ensino de ocupações específicas para o desenvolvimento de competências capazes de sustentar trajetórias profissionais ao longo da vida. Nesse contexto, a Fundação Arymax adota a definição de competência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), entendida como a mobilização integrada de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para responder às demandas da vida cotidiana, da cidadania e do mundo do trabalho. Essa opção conceitual é deliberada: diferentemente da habilidade, que representa um componente específico da aprendizagem, a competência constitui um conceito mais amplo, utilizado internacionalmente para estruturar sistemas de educação e qualificação profissional.

Partindo dessa definição, o relatório publicado pela Fundação Arymax “(Re)Qualificação das Juventudes para um Mundo em Transformação” (2026) menciona cinco grandes grupos de

competências: **competências básicas, competências para a vida (*life skills*), competências socioemocionais, competências técnicas e competências transferíveis** (VAHDAT et al., 2026, p. 185-186). Essa classificação procura representar diferentes dimensões da formação necessárias para que jovens, especialmente aqueles em situação de vulnerabilidade, consigam construir trajetórias sustentáveis de inserção produtiva.

3.1.1 As cinco dimensões de competências

As **competências básicas** constituem o alicerce da aprendizagem. Incluem leitura, escrita, matemática, raciocínio lógico, comunicação e letramento digital inicial, funcionando como pré-requisitos para o desenvolvimento de competências mais complexas.

As **competências para a vida (*life skills*)** abrangem habilidades psicossociais que são base para a autonomia, o planejamento, à gestão da própria trajetória e à participação social, articulando dimensões cognitivas, emocionais e sociais.

As **competências socioemocionais (*soft skills*)** dizem respeito à forma como o indivíduo compreende a si próprio, se relaciona com outras pessoas e com situações do dia-a-dia. Incluem autorregulação, empatia, colaboração, comunicação, resiliência e inteligência emocional.

As **competências técnicas** correspondem aos conhecimentos específicos de uma profissão ou ocupação, como operar equipamentos, programar sistemas, realizar instalações elétricas ou elaborar projetos técnicos.

Por fim, as **competências transferíveis** compreendem competências que permanecem relevantes mesmo quando mudam a ocupação, a empresa ou a tecnologia utilizada, como pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação, colaboração, uso de tecnologias digitais e aprendizagem contínua, associando-as à capacidade de adaptação diante das transformações do mercado de trabalho (VAHDAT et al., 2026).

3.1.2 A transferibilidade como atributo transversal

A Fundação Arymax (VAHDAT et al., 2026) define as competências transferíveis como um conjunto que articula dimensões cognitivas, socioemocionais, interpessoais e digitais, indicando que sua principal característica **não é o conteúdo em si, mas a possibilidade de aplicação em diferentes contextos profissionais**. Em outras palavras, a transferibilidade descreve menos um tipo específico de competência e mais uma característica que determinadas competências podem possuir.



Sob essa perspectiva, uma competência técnica pode ser altamente transferível, como o letramento digital ou a programação em linguagens amplamente utilizadas, ou pouco transferível, quando restrita à operação de um equipamento muito específico. O mesmo raciocínio aplica-se às competências socioemocionais. Comunicação, colaboração ou pensamento crítico tendem a conservar sua utilidade em diferentes organizações e ocupações, enquanto determinados comportamentos aprendidos para um contexto organizacional específico podem apresentar baixa portabilidade.

Assim, mais do que representar uma quinta categoria isolada, a transferibilidade pode ser compreendida como uma qualificação extensível às demais competências, indicando o grau em que conhecimentos, capacidades e comportamentos permanecem úteis quando mudam as tecnologias, as tarefas ou os setores econômicos.

3.1.3 Competências transferíveis em um contexto de inteligência artificial

Ao discutir os desafios da empregabilidade juvenil, Vivianne Naigeborin, superintendente da Fundação Arymax, afirma que as competências cognitivas correspondem à capacidade de compreender, interpretar e se relacionar com as mudanças em curso, destacando que elas devem ser acompanhadas por competências transferíveis capazes de sustentar processos permanentes de adaptação. Segundo a entrevistada,



“Competências transferíveis não são aquelas ligadas apenas a uma tarefa técnica, como montar um motor. Elas permitem que, se a pessoa precisar mudar de profissão ou se a inteligência artificial mudar a forma como ela trabalha, tenha condições de se adaptar.”

Vivianne Naigeborin, Fundação Arymax

Na mesma entrevista, Vivianne Naigeborin observa que jovens em situação de vulnerabilidade frequentemente acumulam lacunas em matemática, língua portuguesa e habilidades digitais básicas, demandando processos de recomposição da aprendizagem. Contudo, argumenta que essas bases já não são suficientes. A formação contemporânea também deve desenvolver competências cognitivas, como interpretar mudanças, formular boas perguntas para sistemas de inteligência artificial, avaliar criticamente as respostas produzidas e continuar aprendendo ao longo da vida.

Essa leitura dialoga diretamente com as transformações observadas no mercado de trabalho. À medida que tarefas rotineiras são progressivamente automatizadas, cresce a importância

de competências que possam ser mobilizadas em diferentes ocupações, permitindo que trabalhadores transitem entre funções, incorporem novas tecnologias e atualizem continuamente seus conhecimentos. Nesse cenário, a transferibilidade deixa de representar apenas uma categoria de competências e passa a constituir um princípio organizador da qualificação profissional orientada para um mercado de trabalho caracterizado por mudanças tecnológicas permanentes.



“Competências técnicas são muito relevantes, mas o principal são as competências comportamentais. Técnico a gente treina”. Ariane Diniz, SENAI Sorocaba.

3.2 O prazo de validade decrescente das competências técnicas

Segundo o Fórum Econômico Mundial (2025), o ciclo de vida das competências profissionais vem se reduzindo rapidamente nas últimas décadas. Enquanto uma competência técnica podia permanecer relevante por aproximadamente 30 anos ao longo do século XX (DESCOLA, 2026), hoje a vida útil média é estimada em cerca de 2,5 a 7,5 anos (MALIK, 2020). Paralelamente, projeta-se que 39% das habilidades essenciais para o trabalho serão transformadas até 2030, evidenciando uma aceleração sem precedentes na atualização dos conhecimentos exigidos pelo mercado de trabalho.

Essa mudança altera a lógica tradicional da qualificação profissional. O desafio deixa de ser apenas adquirir competências técnicas e passa a ser desenvolver capacidade permanente de atualização. Nesse contexto, conceitos como *upskilling*, entendido como o aprofundamento de competências já existentes, e *reskilling*, referente à requalificação para novas funções ou áreas de atuação, tornam-se estratégias permanentes de desenvolvimento profissional. Como sintetiza o relatório *Power Skills 2026*, a aprendizagem deixa de ocorrer em momentos específicos da carreira para integrar continuamente o próprio processo de trabalho (DESCOLA, 2026).

Essa nova lógica impõe uma dupla frente de formação. De um lado, é preciso requalificar de forma contínua quem já está inserido no mercado, atualizando competências que perdem validade em ciclos cada vez mais curtos. De outro, é necessário preparar quem ainda está se inserindo, sem que a formação inicial se estenda a ponto de perder aderência ao momento em que o jovem efetivamente ingressa no trabalho. As duas frentes deixam de ser excludentes e passam a compor um mesmo esforço permanente de qualificação, coerente com o consenso de que modelos de capacitação pontuais precisam ceder lugar à aprendizagem contínua.

Nesse cenário, formações mais curtas e modulares ganham centralidade. Se a vida útil média de uma competência técnica já não ultrapassa dois anos e meio, percursos formativos que exigem quatro anos ou mais até a conclusão tendem a gerar uma defasagem entre o que se aprende no início do curso e o que o mercado demanda ao seu término. Cursos rápidos, capazes de acompanhar essa velocidade de atualização, tornam-se instrumento necessário para reduzir a lacuna temporal, tanto na requalificação de quem já atua quanto na aceleração da entrada de quem ainda busca o primeiro emprego.

Essa transformação já é percebida pelos próprios jovens em formação. Durante o Grupo Focal realizado com estudantes do SENAI Sorocaba, uma participante resume essa percepção ao afirmar: “*Sinto que estou sempre em defasagem, preciso aprender mais e mais e nunca é o suficiente.*” A fala evidencia que a rápida obsolescência das competências deixou de ser apenas uma tendência identificada pela literatura e passou a constituir uma experiência concreta para quem ingressa no mercado de trabalho.

3.2.1 A demanda por competências mais duradouras

Se a vida útil das competências técnicas diminui, cresce a importância de competências capazes de permanecer relevantes mesmo diante da rápida evolução tecnológica. Os dados do *Future of Jobs Report 2025* mostram que, no Brasil, essa mudança já é percebida pelas organizações. Entre as competências consideradas centrais em 2025 destacam-se resiliência, flexibilidade e agilidade, citadas por 80% das empresas brasileiras, seguidas por pensamento analítico (70%) e liderança e influência social (67%). Já entre as competências cujo uso deverá crescer mais rapidamente até 2030 figuram inteligência artificial e *big data* (93%), pensamento criativo (71%), alfabetização tecnológica (69%), aprendizagem contínua (65%) e redes e cibersegurança (64%).

Barreiras à transformação: Porcentagem de organizações pesquisadas que preveem que as barreiras dificultarão a transformação de suas organizações.



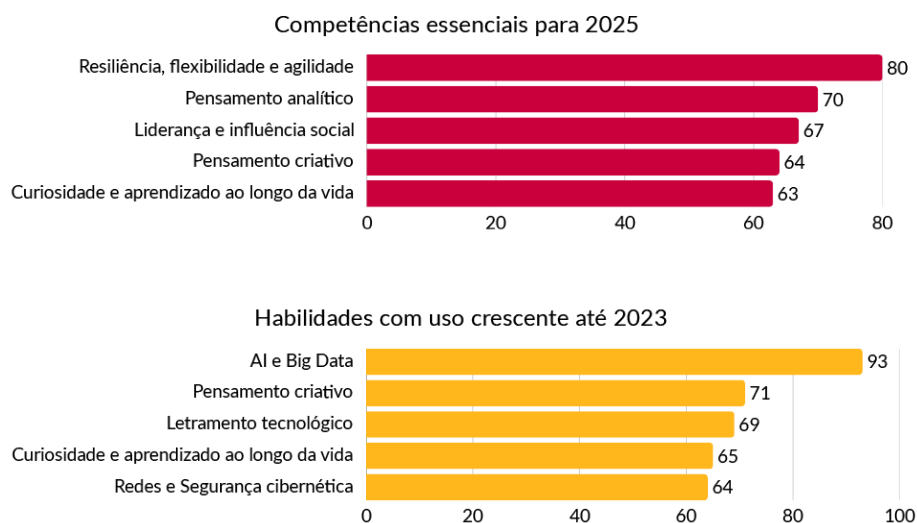
Camada de competência	Competências-chave (WEF, 2025-2030)	Por que importa para a indústria e a inclusão de jovens
Técnica e digital	IA e big data (+87 p.p.); redes e cibersegurança (+70 p.p.); alfabetização tecnológica (+68 p.p.); programação.	É a competência de crescimento mais acelerado globalmente e apresenta forte expansão em quase todos os setores, embora com intensidade desigual, mas também a mais escassa em territórios sem infraestrutura educacional consolidada.
Socioemocional e cognitiva	Pensamento criativo (+66 p.p.); resiliência, flexibilidade e agilidade (+66 p.p.); curiosidade e aprendizagem contínua (+61 p.p.); pensamento analítico.	Funciona como “seguro” contra a obsolescência técnica: competências que a IA generativa ainda reproduz com menor fidelidade e que sustentam a empregabilidade de longo prazo.
Liderança e gestão de pessoas	Liderança e influência social (+58 p.p., o maior salto frente a 2023); gestão de talentos (+53 p.p.).	A liderança e gestão de times que operam com IA traz novos desafios, incluindo potenciais conflitos intergeracionais, e grande necessidade de adaptabilidade e resiliência frente à velocidade das mudanças estruturais promovidas pela tecnologia.
Sustentabilidade e transição climática	Gestão ambiental (+53 p.p.); pensamento sistêmico (+51 p.p.).	Ainda não são competências centrais para a maioria das organizações, mas estão entre as que mais avançam em importância, impulsionada pela transição climática e energética.

Esses resultados evidenciam que a transformação tecnológica não elimina a importância das competências técnicas, mas modifica o equilíbrio entre elas. À medida que ferramentas, processos e linguagens se tornam rapidamente obsoletos, competências cognitivas, socioemocionais e de liderança passam a exercer um papel estabilizador, permitindo que trabalhadores atualizem continuamente seus conhecimentos e transitem entre diferentes tecnologias, funções e setores produtivos.

Essa mudança também aparece quando as empresas identificam os principais obstáculos à sua transformação. No Brasil, a lacuna de competências é apontada como a principal barreira para a transformação dos negócios até 2030, superando fatores relacionados ao ambiente regulatório, à infraestrutura tecnológica e à capacidade de atração de talentos para a indústria. O desafio, portanto, deixa de ser apenas tecnológico e passa a ser fundamentalmente formativo.

Habilidades com uso crescente até 2030

Habilidades com maior aumento de uso até 2030



Fórum Econômico Mundial, 2025 - Indicadores do Brasil

Fernanda Sabino, da TTMS, sintetiza essa mudança ao afirmar que “o profissional relevante é aquele que une conhecimento técnico à capacidade analítica, à inteligência emocional e à visão sistêmica”. Nas escutas, Sabino descreve ainda que a maior lacuna observada entre profissionais juniores não é técnica, mas atitudinal: perda de curiosidade, expectativa de que ferramentas de IA respondam a tudo e dificuldade de lidar com frustração, o que reforça, do ponto de vista corporativo, que o ferramental técnico é hoje acessível, mas o comportamento continua sendo o principal diferencial de contratação.

Esse esforço formativo, contudo, não recai apenas sobre os jovens. **A construção de um ambiente de trabalho funcional depende de co-responsabilidade intergeracional:** se as competências mais duradouras incluem adaptabilidade, aprendizagem contínua e disposição para rever práticas, elas precisam ser exercidas também pelas gerações já estabelecidas, e não apenas exigidas de quem ingressa.

O Grupo Focal realizado com estudantes do SENAI Sorocaba registrou essa tensão, ao apontar o choque entre vícios de processo de profissionais mais experientes e o desejo dos jovens de aplicar corretamente as normas técnicas. Nesses casos, práticas consolidadas pela lógica do “sempre foi feito assim” podem persistir mesmo quando comprometem procedimentos e, no limite, elevam riscos operacionais, evidenciando que a adaptação exigida é mútua. Reconhecer essa dimensão amplia o escopo do desafio formativo: **é necessário qualificar quem chega, mas também é preciso atualizar a cultura organizacional que o recebe.**

3.2.2 Sustentabilidade como Competência de Adaptação e Resiliência Industrial

A gestão ambiental (*environmental stewardship*) registrou um dos maiores saltos de importância entre 2023 e 2025, ao lado de IA e *big data* e de resiliência, flexibilidade e agilidade, mas ainda não é tratada como competência “core” pela maioria das organizações. O mercado de trabalho encontra-se, portanto, em uma fase de reconhecimento tardio: sabe que precisará dessa competência em escala, mas ainda não a colocou no centro dos processos de contratação e formação. Dados do LinkedIn, citados pelo Fórum Econômico Mundial, mostram que profissionais com competências ambientais vêm sendo contratados sistematicamente a taxas superiores à média geral do mercado desde 2021, com essa vantagem se ampliando ano a ano.

Para o contexto industrial especificamente, o enquadramento mais relevante de sustentabilidade não é o de uma competência ambiental abstrata, mas o de uma competência de adaptação e resiliência operacional diante de dois choques simultâneos. Por um lado, as mudanças climáticas, que já afetam cadeias de suprimento, disponibilidade de insumos e custo de energia, e, por outro lado, a chegada de tecnologias emergentes que redesenham o próprio processo produtivo.

Aguinaldo Maciente, da Organização Internacional do Trabalho, reforça esse enquadramento nas escutas de especialistas ao afirmar que todas as ocupações, ao longo do tempo, precisarão incorporar fundamentos de sustentabilidade, como redução de desperdício e uso eficiente de insumos, e que a revalorização de habilidades de reparo e manutenção, um contraponto ao modelo de consumo baseado no descarte, deve se tornar central na formação técnica industrial, inclusive no setor automotivo.

3.3 IA Agêntica: de Ferramenta a Colega

O relatório *Power Skills 2026*, da Descola, descreve uma mudança que classifica como ontológica: a tecnologia deixa de ser uma ferramenta passiva que se opera para se tornar uma inteligência ativa com a qual se colabora. A competência central deixa de ser apenas “saber usar” a máquina e passa a envolver a capacidade de **orquestrar uma força de trabalho híbrida entre humanos e sistemas autônomos** (DESCOLA, 2026).



Essa transformação já ultrapassa o campo da experimentação. A Harvard Business School define a IA agêntica como sistemas capazes de planejar, raciocinar e agir para completar tarefas, podendo executar fluxos inteiros de trabalho com supervisão humana mínima. Em fevereiro de 2026, 39% das empresas pesquisadas pela McKinsey já haviam começado a experimentar agentes de IA, indicando que a transição de ferramentas de assistência para sistemas capazes de executar processos está em curso (BLANDING, 2026).

A mudança, portanto, não é apenas tecnológica, ela tem potencial de alterar o desenho das funções e a divisão do trabalho. O Fórum Econômico Mundial destaca que a adoção de IA exige repensar os empregos, em vez de simplesmente adicionar ferramentas de IA às formas existentes de trabalhar. Organizações que apresentam os melhores resultados financeiros associados à IA têm o dobro de probabilidade de redesenhar seus fluxos de trabalho, e o relatório recomenda que as funções de entrada sejam estruturadas para continuar desenvolvendo competências críticas, em vez de apenas incorporar IA às tarefas existentes (WEF, 2026).

Esse ponto é particularmente relevante para os jovens. Historicamente, posições de entrada funcionaram como espaços de aprendizagem pela prática. Tarefas mais simples e repetitivas permitiam acumular experiência, desenvolver julgamento e construir as competências necessárias para avançar na carreira. Com a IA assumindo parte dessas tarefas, esse mecanismo pode se enfraquecer. O WEF alerta que, à medida que a IA absorve tarefas rotineiras, o tradicional modelo de *learning by doing* perde força, criando o risco de que trabalhadores iniciantes não desenvolvam, em escala, competências de julgamento e conhecimento do domínio. Ao mesmo tempo, a IA pode permitir que esses profissionais sejam expostos mais cedo a atividades complexas, desde que as funções sejam deliberadamente redesenhadas para preservar oportunidades de aprendizagem.

É justamente nesse ponto que a ideia de “IA como colega” ganha relevância. Pesquisa conduzida pela Harvard Business School com 791 profissionais da Procter & Gamble mostrou que a IA pode atuar como um “*cybernetic teammate*”: equipes que utilizaram IA produziram soluções de maior qualidade, e ideias classificadas entre as 10% melhores foram três vezes mais frequentes entre equipes que utilizaram IA do que entre indivíduos trabalhando sem IA. O estudo também encontrou efeitos particularmente interessantes para trabalhadores menos familiarizados com desenvolvimento de produtos, que alcançaram níveis de desempenho comparáveis aos de colegas mais experientes (SADUN; LAKHANI, 2025).



Isso sugere uma possibilidade importante para a inclusão de jovens: **a IA pode reduzir algumas barreiras associadas à experiência acumulada**, permitindo que profissionais em início de carreira acessem conhecimentos, explorem alternativas e contribuam para problemas mais complexos mais rapidamente. Mas esse efeito não é automático. A própria pesquisa da HBS recomenda tratar a IA como “colega”, e não apenas como ferramenta, além de oferecer treinamento específico para a interação com sistemas de IA (SADUN; LAKHANI, 2025).

O WEF chega a uma conclusão semelhante a partir do mercado de trabalho. À medida que a IA modifica a execução das tarefas, a progressão profissional tende a se tornar menos linear. Trabalhadores podem contribuir para atividades mais complexas mais cedo e transitar entre projetos e funções, enquanto organizações passam de modelos baseados em cargos e tempo de experiência para modelos mais orientados por competências e potencial. O relatório chega a projetar que, à medida que funções de entrada evoluam da execução direta de tarefas para a “orquestração” de agentes de IA, a progressão poderá assumir uma forma mais não linear, baseada em resultados de projetos e desenvolvimento contínuo de competências (WEF, 2026).

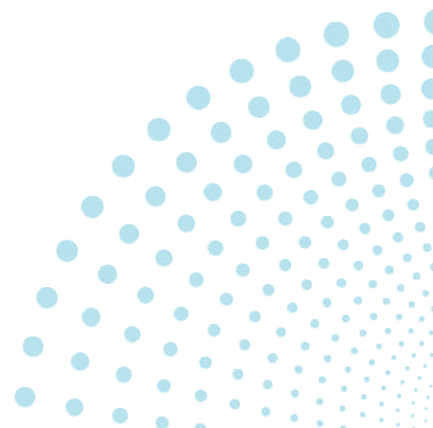
Essa mudança reforça a importância das competências transferíveis destacadas anteriormente. O trabalhador não precisa apenas dominar uma tecnologia, mas saber formular problemas, interpretar resultados, questionar recomendações, tomar decisões, comunicar-se e coordenar processos nos quais humanos e sistemas inteligentes atuam conjuntamente. Em organizações que já estão redesenhando suas práticas, isso aparece na avaliação de profissionais não apenas pelo resultado produzido, mas pela capacidade de dirigir, interrogar, validar e refinar o trabalho realizado com IA (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).



A dimensão humana, portanto, não desaparece com a ascensão da IA agêntica, ela muda de lugar. A Harvard Business School ressalta que, mesmo em fluxos altamente automatizados, a supervisão humana continua crítica, especialmente em momentos decisórios. Sistemas agênticos devem operar em um ciclo de planejamento, execução e aprendizagem, mas seus resultados precisam ser periodicamente verificados e avaliados antes de decisões relevantes (BLANDING, 2026). Da mesma forma, o WEF (2026) identifica como centrais, no redesenho das funções, capacidades como julgamento, tomada de decisão, comunicação e conhecimento do domínio, justamente competências que podem ser prejudicadas se a IA simplesmente eliminar as etapas pelas quais os trabalhadores tradicionalmente aprendiam.

Para os jovens, isso cria uma oportunidade e um risco simultâneos. A oportunidade está em entrar mais cedo em atividades de maior complexidade e utilizar a IA como amplificador de capacidade. O risco está em perder as próprias experiências intermediárias que historicamente permitiam construir julgamento, repertório e domínio profissional. O WEF mostra que esse dilema já é perceptível: 28% dos trabalhadores em posições de entrada acreditam que metade ou menos das competências que possuem hoje continuará relevante em três anos, enquanto as exigências de competências para funções de entrada nos ambientes de maior exposição à IA mudam quase duas vezes mais rapidamente que aquelas de funções não iniciais (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).

A questão, portanto, não é preparar jovens apenas para “usar IA”, mas para trabalhar em sistemas nos quais humanos e agentes inteligentes compartilham a execução, a análise e a tomada de decisão. Isso desloca o foco formativo da simples alfabetização tecnológica para uma combinação de fluência digital, pensamento crítico, resolução de problemas, julgamento, comunicação, aprendizagem contínua e capacidade de orquestração. O desafio para empresas e sistemas de formação passa a ser desenhar experiências de entrada que utilizem a IA para ampliar a capacidade dos jovens sem eliminar as oportunidades necessárias para que eles construam, na prática, a experiência e o julgamento que a própria IA não substitui.





4

A TRANSFORMAÇÃO OCUPACIONAL E O ESTREITAMENTO DA PORTA DE ENTRADA DO MERCADO DE TRABALHO

4.1 A transformação das ocupações não ocorre de forma homogênea

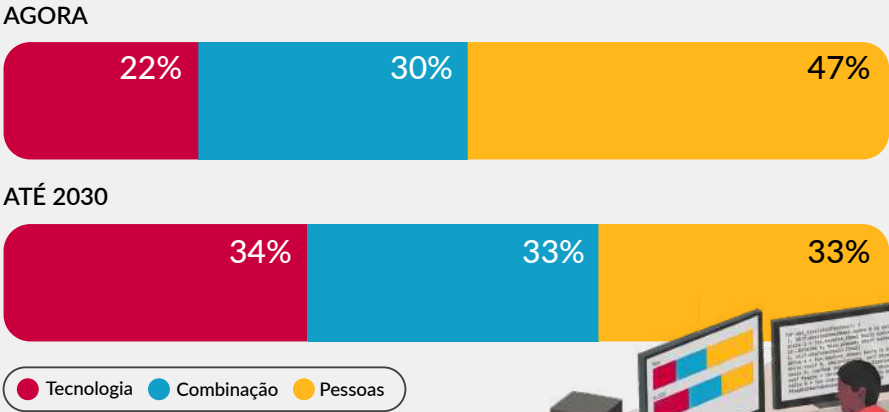
A reorganização das tarefas provocada pela inteligência artificial modifica a distribuição das ocupações no mercado de trabalho brasileiro. Segundo o Future of Jobs Report 2025, a participação das atividades realizadas predominantemente por trabalhadores deverá cair de 47% para 33% até 2030. Em contrapartida, cresce a participação de tarefas realizadas em colaboração entre pessoas e tecnologias, consolidando um modelo de trabalho híbrido no qual a inteligência artificial deixa de substituir apenas atividades específicas e passa a integrar rotinas produtivas em diferentes setores.

FUTURE OF JOBS REPORT 2025

Fronteira
homem-máquina

Proporção de tarefas concluídas predominantemente por tecnologias (máquinas, algoritmos, etc.), predominantemente por pessoas, ou por uma combinação das duas.

Fonte: Fórum Econômico Mundial 2025, *Future of Jobs Report 2025*.

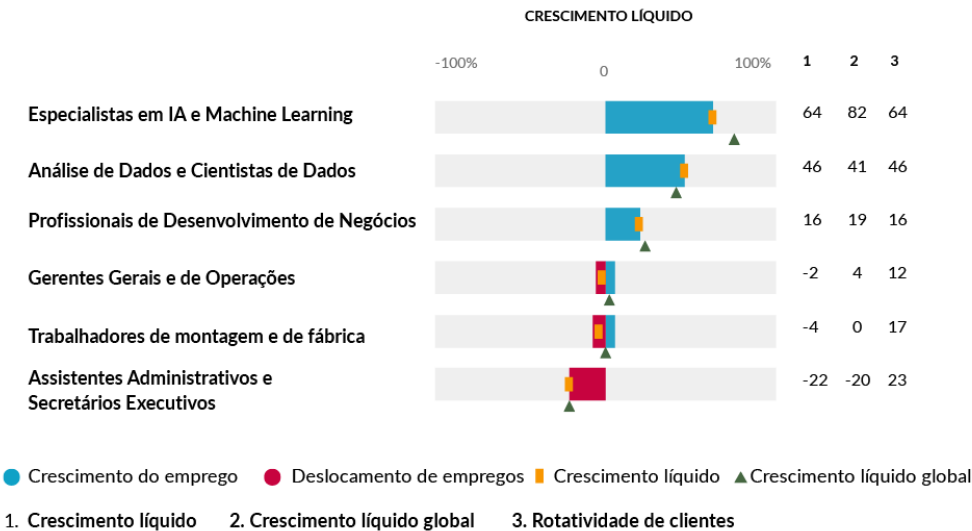


Essa transformação, entretanto, não afeta todas as ocupações da mesma maneira. Enquanto algumas profissões apresentam forte expansão, outras concentram as maiores retrações previstas para os próximos anos.

Segundo o Fórum Econômico Mundial, especialistas em inteligência artificial e *machine learning* representam a ocupação com maior crescimento líquido projetado no Brasil até 2030 (+64%), seguidos por analistas e cientistas de dados (+46%). Em sentido oposto, assistentes administrativos e executivos constituem a ocupação com maior contração projetada no período, estimada em 22%.

Papéis-chave para
a transformação
dos negócios

Cargos mais selecionados pelas organizações pesquisadas, ordenados pelo crescimento líquido do cargo, bem como seu crescimento líquido e rotatividade estrutural (percentual).



Essa distribuição evidencia que a transformação tecnológica não reduz igualmente todas as oportunidades de trabalho, mas desloca a demanda para ocupações intensivas em competências digitais, analíticas e tecnológicas.

Essa reconfiguração ocupacional atinge os jovens trabalhadores com particular intensidade. Levantamento do Fórum Econômico Mundial em parceria com a PwC, dedicado especificamente ao impacto da IA sobre o trabalho de nível de entrada, estima que 37% dos trabalhadores jovens (15 a 24 anos) no mundo estão empregados em ocupações com exposição média ou alta à transformação de tarefas induzida pela IA. Essa proporção sobe para 75% no Leste Asiático, 69% na América do Norte e 63% na Europa, concentrando-se em setores como Serviços Financeiros, Tecnologia da Informação e Comunicação, Serviços Profissionais e Educação. Em contraste, setores como Agricultura, Construção e Serviços de Alimentação apresentam exposição comparativamente baixa (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).

No Brasil, dado do Fundo Monetário Internacional situa o país em posição intermediária nesse cenário internacional. Enquanto o Reino Unido concentra cerca de 70% de sua força de trabalho em ocupações de alta exposição à IA, a proporção brasileira é de 41%, acima da Índia (26%). Essa diferença é explicada, em grande medida, pela maior concentração de empregos administrativos e técnicos de apoio nas economias avançadas (CAZZANIGA et al., 2024).

Estudo do *Tony Blair Institute for Global Change* sobre o mercado de trabalho britânico reforça, por outra via, o mesmo padrão identificado nas projeções do Fórum Econômico Mundial. Ocupações administrativas apresentam o maior potencial de economia de tempo mediante automação por IA, estimado em 46%, seguidas pelas ocupações de vendas, com 33,4%. Cargos gerenciais e profissionais, que dependem de soluções de IA mais sofisticadas e customizadas, registram ganhos de produtividade proporcionalmente menores. O estudo aponta ainda que a disrupção tende a ser sentida primeiro justamente nas ocupações administrativas e de vendas, pois ferramentas de IA prontas para uso chegam a esses postos antes das soluções sob medida necessárias para funções gerenciais e profissionais (SHARPS et al., 2024).

Conclui-se, portanto, que o estreitamento da porta administrativa de entrada não é um fenômeno isolado do mercado brasileiro, mas parte de um padrão internacional consistente. A inteligência artificial atinge primeiro e mais intensamente as tarefas rotineiras e cognitivas que historicamente concentraram os postos de entrada no mercado formal de trabalho.

4.2 O estreitamento da principal porta de entrada para o primeiro emprego no Brasil

A principal via de entrada dos jovens no mercado formal está encolhendo, enquanto as ocupações em expansão exigem competências ainda pouco disseminadas entre esse público. Quando observado sob a perspectiva da empregabilidade jovem, historicamente, funções administrativas constituem a principal porta de entrada de jovens no mercado formal brasileiro, especialmente por meio do programa Jovem Aprendiz.

O cruzamento entre as projeções ocupacionais do Fórum Econômico Mundial e a estrutura atual da aprendizagem profissional revela um descompasso importante. A mesma categoria ocupacional que concentra grande parte das oportunidades de primeiro emprego para jovens corresponde à ocupação com maior retração prevista até 2030. Em sentido oposto, as ocupações de maior crescimento exigem competências digitais, analíticas e técnicas que permanecem pouco disseminadas entre grande parte da juventude brasileira.

Forma-se, assim, um duplo desafio. Os jovens passam a disputar um número menor de vagas justamente nas ocupações tradicionalmente utilizadas como porta de entrada para o mercado formal, sem que, ao mesmo tempo, possuam as competências necessárias para acessar as ocupações que lideram a geração de empregos do futuro.

As entrevistas realizadas para esta pesquisa reforçam essa interpretação.

Aguinaldo Maciente, especialista em políticas de emprego da Organização Internacional do Trabalho (OIT), observa que a aprendizagem profissional permanece fortemente concentrada em funções administrativas, justamente aquelas que apresentam maior tendência de retração. Segundo o especialista,



“O jovem aprendiz está sendo inserido em posições administrativas, funções que não vão ser o futuro do trabalho. Faz mais sentido que a aprendizagem aconteça em ocupações mais técnicas, onde a formação tem mais utilidade de longo prazo.” Aguinaldo Maciente, OIT

A observação desloca o debate da dinâmica ocupacional para o desenho das políticas públicas. O programa Jovem Aprendiz continua desempenhando papel essencial na proteção de jovens contra o trabalho informal e infantil. Entretanto, ao concentrar parcela significativa das vagas em funções administrativas, tende a preparar trabalhadores para ocupações cuja demanda



deverá diminuir ao longo da próxima década, reduzindo o potencial de permanência e progressão profissional.

Especialistas também chamam atenção para outro efeito da inteligência artificial sobre a empregabilidade juvenil. Bruno Souza, especialista em recursos humanos e transformação digital, observa que a automação incide justamente sobre tarefas tradicionalmente desempenhadas por profissionais em início de carreira.

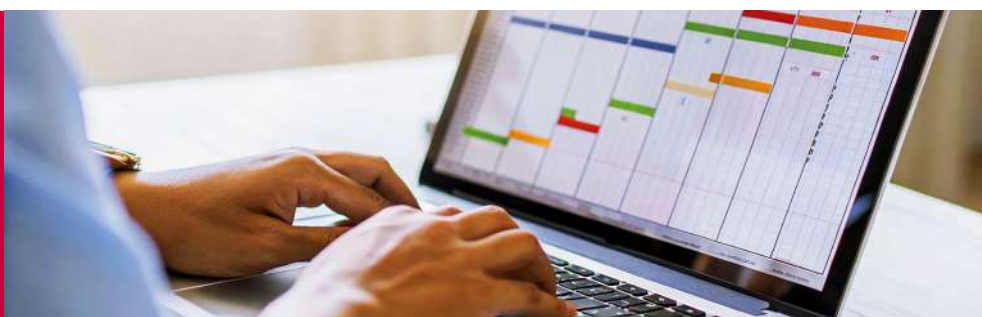


“A IA está automatizando as tarefas dos profissionais juniores: análises simples, processos repetitivos e construção básica de código. A preocupação é como vão ser formados os profissionais seniores do futuro, se não há mais quem faça o trabalho de base.” Bruno Souza, especialista em RH independente

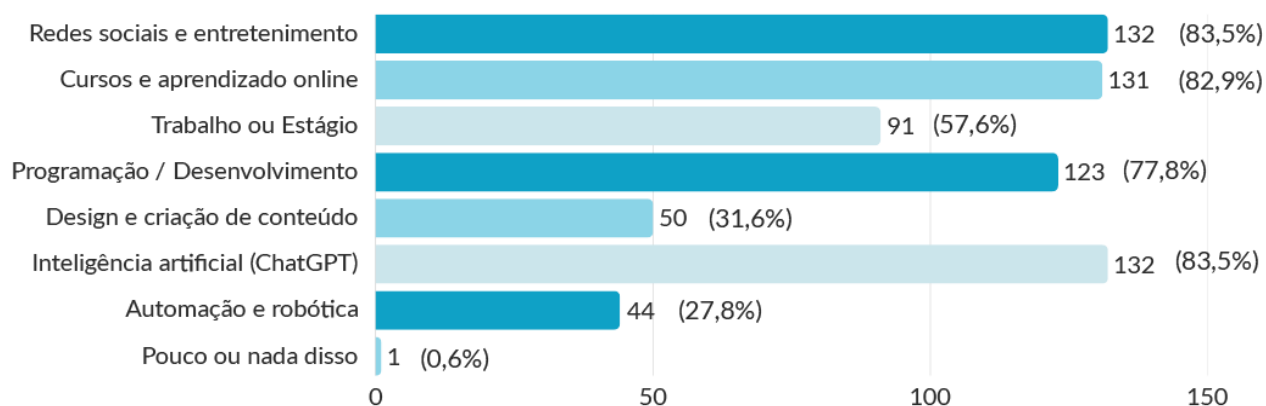
Essa dinâmica produz um efeito cumulativo. À medida que tarefas operacionais passam a ser automatizadas, diminui o número de posições destinadas à formação prática de profissionais iniciantes. No médio prazo, essa redução compromete também a própria formação dos profissionais seniores que, tradicionalmente, desenvolviam sua experiência a partir dessas atividades iniciais.

As entrevistas sugerem, portanto, que a redução das vagas de entrada não representa apenas um problema de inclusão juvenil, mas também um desafio para a renovação da força de trabalho e para a sustentabilidade dos próprios sistemas de formação de talentos das empresas. A pesquisa realizada com estudantes do SENAI e da UniFACENS confirma esse diagnóstico. Embora 83% dos respondentes utilizem ferramentas de inteligência artificial generativa em seu cotidiano e 98,7% associem essas tecnologias a oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento profissional, os relatos do Grupo Focal revelam percepção distinta quando o tema é inserção profissional.

Os participantes relataram que a inteligência artificial reduziu vagas destinadas a profissionais em início de carreira e aumentou as exigências de produtividade, domínio de ferramentas digitais e qualificação técnica para as oportunidades remanescentes. Assim, embora reconheçam o potencial da IA para ampliar oportunidades de aprendizagem, percebem simultaneamente o estreitamento das portas tradicionais de entrada no mercado de trabalho.

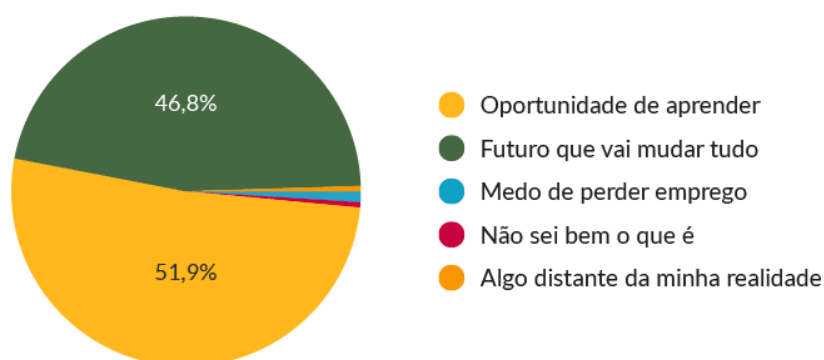


Como você usa a tecnologia no seu dia a dia?*



*Marque tudo que se aplica - 158 respostas

Quando você pensa em inteligência artificial (IA), o que vem primeiro na cabeça?*



*158 respostas

A literatura internacional recente confirma a existência de uma desaceleração na contratação de nível de entrada, ainda que aponte para uma causalidade mais disputada do que sugere o senso comum. O relatório do Fórum Econômico Mundial sobre o futuro do trabalho de nível de entrada registra sinais consistentes de contração nas vagas iniciais em ocupações mais expostas à IA. Nos Estados Unidos, estudo amplamente citado por Brynjolfsson, Chandar e Chen identificou uma queda de 16% nas vagas de nível de entrada em campos de alta exposição à IA desde o final de 2022 (BRYNJOLFSSON; CHANDAR; CHEN, 2025 apud FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026). O próprio relatório do Fórum Econômico Mundial pondera, contudo, que esse movimento de queda começou quase um ano antes do lançamento do ChatGPT, o que aponta para um conjunto mais complexo de fatores por trás da retração, entre eles incerteza macroeconômica e disciplina de custos, e não apenas a substituição direta por IA (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026). Essa ponderação não invalida o diagnóstico da desaceleração, mas recomenda cautela na

atribuição causal exclusiva à inteligência artificial, distinção relevante para o desenho de políticas de aprendizagem profissional, que precisam responder tanto à automação quanto aos ciclos econômicos mais amplos que afetam a contratação de jovens.

A hipótese central desta seção, de que funções administrativas de baixa complementaridade com a IA funcionam como porta de entrada para posições de maior complementaridade ao longo da carreira, encontra respaldo direto na literatura econômica internacional. Estudo do Fundo Monetário Internacional sobre IA e mercado de trabalho, que analisa especificamente dados brasileiros e britânicos, identifica que trabalhadores com ensino superior historicamente migram de ocupações de baixa para alta complementaridade com a IA ao longo dos 20 e 30 anos de idade, período em que ocorre a maior parte da progressão de carreira. O estudo alerta, no entanto, que, se posições de baixa complementaridade, como funções administrativas e de escritório, funcionam como trampolim para cargos de maior complementaridade, uma redução na demanda por essas ocupações de entrada pode dificultar justamente o ingresso de jovens qualificados no mercado de trabalho (CAZZANIGA et al., 2024). Essa lógica, identificada em análise econométrica internacional, converge diretamente com a observação de Maciente, trazida no capítulo 4.2 sobre a concentração do Jovem Aprendiz em funções administrativas com baixa perspectiva de futuro. Uma fonte quantitativa e internacional e outra qualitativa e brasileira apontam, de forma independente, para o mesmo mecanismo de risco: o esvaziamento da principal via histórica de acesso ao primeiro emprego formal.

Os dados brasileiros do Fundo Monetário Internacional reforçam a relevância dessa hipótese para o contexto nacional. No Brasil, a probabilidade média anual de troca de ocupação entre trabalhadores com ensino superior é de 43,7%, superior à do Reino Unido (29,8%), e de 38% entre trabalhadores sem ensino superior, ante 27% no Reino Unido, o que indica um mercado de trabalho brasileiro historicamente mais fluido na realocação ocupacional dos jovens. Essa mobilidade, contudo, tem contrapartida salarial clara. No Brasil, a transição para ocupações de alta exposição e alta complementaridade com a IA está associada a ganhos salariais, enquanto o movimento inverso, de ocupações de alta para baixa exposição, tende a produzir contração nos rendimentos horários (CAZZANIGA et al., 2024). Em outras palavras, a mobilidade ocupacional que historicamente permitiu a jovens brasileiros progredir a partir de funções administrativas só gera ganho quando aponta para posições mais complementares à IA.



A redução dessas posições de destino, mais do que a redução das posições de entrada em si, é o que ameaça o mecanismo de ascensão observado até aqui.

No plano internacional, o Fórum Econômico Mundial identifica ainda um risco adicional de natureza distributiva. Sem mecanismos deliberados de suporte, a IA pode aprofundar desigualdades já existentes no acesso a oportunidades de entrada, associadas a fatores como idade, origem socioeconômica e gênero (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026). O mesmo relatório aponta um risco complementar indicado em entrevista pelo especialista Bruno Souza sobre a formação de profissionais seniores. Quando a IA é simplesmente sobreposta a fluxos de trabalho existentes, sem redesenho intencional das funções, cresce o risco de atrofia cognitiva, isto é, a perda de oportunidades de desenvolver julgamento e capacidade de resolução de problemas em razão da dependência excessiva de ferramentas de IA (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).

Essa convergência entre a literatura internacional e a escuta qualitativa realizada reforça que o desafio não se limita ao número de vagas disponíveis. A forma como o trabalho de nível de entrada é desenhado, e não apenas sua quantidade, determina se a IA vai preservar ou esvaziar sua função histórica de formação de talento. Embora os efeitos líquidos da inteligência artificial sobre o emprego permaneçam objeto de debate, as evidências reunidas nesta pesquisa indicam que a transição já produz impactos concretos sobre as ocupações que historicamente absorvem trabalhadores em início de carreira.

Em conjunto, as evidências apontam para um descompasso estrutural entre a dinâmica de transformação das ocupações e os atuais mecanismos de inserção profissional da juventude. Enquanto as funções administrativas, tradicionalmente utilizadas como principal porta de entrada para o primeiro emprego formal, apresentam a maior retração projetada até 2030, as ocupações de maior crescimento concentram-se em áreas intensivas em competências digitais, analíticas e tecnológicas ainda pouco disseminadas entre jovens brasileiros. Esse movimento reduz simultaneamente a quantidade de vagas de entrada e eleva os requisitos para aquelas que permanecem, indicando que políticas de aprendizagem profissional, formação técnica e qualificação precisarão aproximar-se progressivamente das ocupações emergentes, sob risco de ampliar o descompasso entre a oferta de formação e a demanda futura por trabalho. Essa elevação de requisitos à entrada será analisada na próxima seção deste Relatório.



5

A ELEVAÇÃO DOS REQUISITOS DE ENTRADA E OS NOVOS DESAFIOS PARA A EMPREGABILIDADE JOVEM

As evidências apresentadas no capítulo anterior demonstram que a principal porta de entrada para o mercado formal de trabalho encontra-se em retração. Contudo, a redução das oportunidades disponíveis representa apenas parte do desafio enfrentado pelos jovens. Paralelamente ao encolhimento das vagas de entrada, observa-se uma elevação dos requisitos exigidos para acessá-las, combinada à persistência de barreiras estruturais anteriores à própria qualificação profissional. Como resultado, a inserção produtiva passa a depender não apenas das competências desenvolvidas pelos jovens, mas também da capacidade dos sistemas de formação, das empresas e das políticas públicas de reduzir obstáculos que limitam o acesso ao primeiro emprego.

5.1 A transformação tecnológica eleva os requisitos das vagas de entrada

Conseguir a primeira vaga está mais difícil uma vez que a tecnologia reduz o número de posições de entrada e, ao mesmo tempo, eleva o que se exige de quem está começando.

A inteligência artificial modifica simultaneamente a quantidade e o perfil das oportunidades disponíveis para profissionais em início de carreira. À medida que automatiza tarefas operacionais, aumenta a produtividade individual e reduz parte das posições tradicionalmente destinadas à formação prática de trabalhadores iniciantes. As vagas remanescentes passam, por sua vez, a exigir domínio de ferramentas digitais, inteligência artificial, inglês e competências analíticas em níveis anteriormente associados a profissionais mais experientes.

Esse movimento produz um paradoxo crescente. Competências, repertórios e experiências que historicamente eram desenvolvidos ao longo dos primeiros anos de carreira tornam-se requisitos para o próprio ingresso no mercado de trabalho. A consequência é um processo de compressão da porta de entrada, em que jovens disputam um número menor de oportunidades e enfrentam exigências progressivamente mais elevadas para acessá-las.

Esse fenômeno tem paralelo direto na literatura internacional. O Fórum Econômico Mundial (2025) estima que 39% dos requisitos de competências, em média, devem mudar entre 2025 e 2030 em razão da IA e de outras macrotendências. Esse ritmo de mudança, no entanto, não se distribui igualmente ao longo da carreira. Globalmente, ocupações de nível de entrada no quartil de maior exposição à IA registram taxa de mudança líquida de competências quase duas vezes superior à observada em ocupações de nível não inicial, e mais do que o dobro da taxa registrada por ocupações de entrada no quartil de menor exposição. O padrão varia por país: nos Emirados Árabes Unidos, vagas de entrada de maior exposição chegam a apresentar taxa de mudança de competências até quatro vezes superior à das vagas de menor exposição, enquanto na Itália o efeito se inverte, com ocupações de entrada menos expostas à mudança de competências do que ocupações mais seniores (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).

FUTURE OF JOBS REPORT 2025

Interrupção nas habilidades

39%

das competências
essenciais dos
trabalhadores
mudarão até 2030.

Fonte: Fórum Econômico Mundial 2025, *Future of Jobs Report 2025*.





Esse descompasso já se reflete na percepção das lideranças empresariais. Em pesquisa realizada com CEOs em 2026, 59% relataram a disponibilidade de competências-chave como risco relevante de curto prazo, dos quais 22% se declararam altamente ou extremamente expostos a esse risco. Estudo sobre economias da OCDE, citado no mesmo relatório, estima que eliminar o descompasso entre formação e competências demandadas poderia elevar o produto econômico em até 3% a 4% (GARIBALDI; GOMES; SOPRASEUTH, 2025 apud FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).

Parte relevante dessa pressão decorre da natureza das competências agora exigidas. O debate sobre preparo para o trabalho costuma se concentrar em competências técnicas e específicas de IA, mas a demanda avança sobretudo sobre competências aplicadas e centradas no ser humano, como pensamento crítico, resolução de problemas e capacidade de colaborar com agentes de IA. Lideranças entrevistadas no estudo citado identificam essas competências como diferencial central na seleção de talentos de nível de entrada, mas reconhecem que são mais difíceis de definir, avaliar e incorporar em sistemas formais de educação e certificação. Os próprios sistemas educacionais enfrentam restrições estruturais para acompanhar essa velocidade: ciclos de currículo e credenciamento costumam ser definidos com anos de antecedência, e educadores relatam não haver ainda uma definição compartilhada do que significa estar preparado para a IA (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).

Esse movimento também rompe com o padrão histórico da automação. Enquanto ondas anteriores atingiram principalmente ocupações de média e baixa qualificação, estudo do Tony Blair Institute for Global Change constata que, no mercado de trabalho britânico, a exposição à IA é hoje maior entre trabalhadores com formação superior, justamente por concentrarem tarefas cognitivas mais suscetíveis à automação por ferramentas de IA generativa (SHARPS et al., 2024). Formação superior deixa, assim, de funcionar como proteção automática contra a elevação dos requisitos de entrada.

O Fundo Monetário Internacional oferece uma chave conceitual complementar. **Mesmo em ocupações classificadas como de alta complementaridade com a IA, nas quais a tecnologia tende a ampliar a produtividade humana em vez de substituí-la, trabalhadores sem competências relacionadas à IA permanecem sob risco de redução de emprego. Segundo o estudo, é a facilidade de adquirir essas competências, e não apenas a natureza da ocupação, que determina o impacto final da tecnologia sobre cada trabalhador (CAZZANIGA et al., 2024).** Essa lógica ajuda a explicar por que a elevação dos requisitos não se limita a vagas de maior exposição à automação: **mesmo posições com potencial de complementaridade positiva**

passam a exigir, na prática, um patamar mínimo de proficiência digital antes reservado a etapas posteriores da carreira.

O mesmo relatório do Fórum Econômico Mundial nomeia esse paradoxo a partir de entrevistas com lideranças empresariais internacionais. À medida que a IA assume tarefas rotineiras, o modelo tradicional de aprendizagem pela prática perde força, e cargos de nível de entrada passam a envolver, desde o início, atividades mais complexas do que envolviam anteriormente. Lideranças entrevistadas manifestam preocupação com o risco de etapas essenciais de aprendizagem serem puladas, com potenciais efeitos sobre a qualidade do trabalho entregue e sobre a capacidade de julgamento desenvolvida ao longo da carreira (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026). A convergência entre essa constatação internacional e o diagnóstico brasileiro reforça que o paradoxo identificado neste estudo não é uma particularidade do contexto nacional, mas expressão local de uma tendência observada em diferentes mercados de trabalho.

5.2 A armadilha da experiência e a Barreira de Acesso à Informação

Entre as barreiras identificadas pela literatura, destaca-se a chamada armadilha da experiência. Segundo a Fundação Arymax (2025), a principal dificuldade enfrentada por jovens em situação de vulnerabilidade não reside apenas na ausência de programas de qualificação, mas na exigência de experiência profissional mínima para acessar justamente as vagas que permitiriam adquiri-la. A barreira é agravada por dificuldades de acesso à informação sobre oportunidades, baixa conectividade e reduzido contato prévio com o mundo do trabalho.

Os resultados da pesquisa quantitativa realizada neste estudo convergem para esse diagnóstico. Entre os estudantes do SENAI e da UniFACENS, 47,5% apontam a falta de experiência prévia como principal obstáculo para conseguir um bom emprego. Em seguida aparecem a ausência de rede de contatos (17,7%), a necessidade de conciliar trabalho e estudo (13,3%) e a formação técnica insuficiente (11,4%). As duas barreiras mais citadas dependem de oportunidades concretas de inserção no mercado de trabalho, justamente o acesso que se torna mais restrito quando a experiência passa a ser pré-requisito para ocupações de nível júnior.

Qual é a maior barreira que você enfrenta para conseguir um bom emprego?*



*Marque tudo que se aplica - 158 respostas

As escutas com especialistas reforçam essa interpretação. Aguinaldo Maciente, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), observa que o primeiro emprego exerce influência decisiva sobre toda a trajetória profissional. Segundo o especialista, um ingresso inicial em ocupações precárias tende a produzir diferenças salariais e ocupacionais persistentes ao longo da carreira, fenômeno ilustrado pela metáfora da “boca de jacaré”, em que trajetórias iniciadas em condições desfavoráveis tornam-se progressivamente mais difíceis de recuperar.

Essa percepção também aparece nas discussões do Grupo Focal. Jovens participantes sintetizam essa dificuldade ao afirmar que “*vagas júnior pedem experiência de pleno*”, evidenciando o desalinhamento entre as exigências dos processos seletivos e a realidade de profissionais em início de carreira.

Maciente, da OIT, acrescenta que essa vulnerabilidade tem componente etário estrutural, e não apenas conjuntural: jovens acessam ocupações mais precárias por menor experiência e, por vezes, menor educação formal no ingresso, com maior rotatividade e maior exposição física, ao mesmo tempo em que o próprio país vive, segundo o especialista, um paradoxo de sobre-escolarização juvenil, jovens hoje mais escolarizados do que a geração de seus pais, mas ingressando, desde 2014-2015, em ocupações que exigem menos escolaridade do que a que possuem.

O padrão observado no Brasil ecoa uma tendência já identificada internacionalmente. O relatório do Fórum Econômico Mundial sobre trabalho de nível de entrada constata que diplomas continuam valorizados pelos empregadores, mas deixaram de ser, isoladamente, indicadores suficientes de prontidão para o trabalho. Lideranças entrevistadas relatam buscar, cada vez mais, experiência aplicada, exposição a contextos reais de trabalho e evidências de capacidade de adaptação à medida que a tecnologia reconfigura tarefas. Nos Estados Unidos, vagas de nível de entrada nas ocupações mais expostas à IA registraram, desde 2019, cerca de 40% mais competências novas do que vagas em ocupações menos expostas (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026). Diplomas e formação técnica seguem necessários, mas passam a ser tratados como condição insuficiente diante de exigências crescentes por experiência prática, o mesmo mecanismo identificado pela Fundação Arymax (2025) e confirmado pela pesquisa quantitativa realizada com estudantes do SENAI e da UniFACENS. A convergência entre as fontes internacional e brasileira indica que a armadilha da experiência não decorre de uma peculiaridade do mercado de trabalho nacional, mas de uma tendência



mais ampla na forma como empregadores avaliam prontidão profissional em um contexto de transformação tecnológica acelerada.

5.3 Barreiras estruturais anteriores à qualificação

As evidências também mostram que parte significativa das dificuldades de inserção profissional antecede a própria formação técnica.

A literatura identifica como obstáculos recorrentes o acesso limitado à informação sobre vagas e cursos, dificuldades de conectividade, restrições de mobilidade e custos associados ao transporte e à alimentação, fatores que reduzem a capacidade de permanência em programas de qualificação e restringem o acesso a oportunidades formais de trabalho (FUNDAÇÃO ARYMAX, 2025).

As escutas qualitativas ampliam essa compreensão ao demonstrar que, para jovens em situação de vulnerabilidade, a necessidade imediata de geração de renda frequentemente compete com investimentos em formação. Questões como jornada de cuidados, distância entre residência e trabalho e custo do deslocamento influenciam diretamente decisões de permanência no emprego e continuidade dos estudos, especialmente entre mulheres jovens e população periférica.

Especialistas de instituições de ensino técnico e superior confirmam essa leitura a partir da rotina escolar. Reginaldo Martins, superintendente da ETEC Piedade, e Élvio Aranha, professor da FATEC Tatuí, relatam de forma convergente que parte relevante da evasão em seus cursos decorre de custo de deslocamento e da necessidade de complementar a renda familiar, mesmo em cursos gratuitos. Aranha observa ainda uma distinção estrutural entre formação técnica e formação superior que ajuda a explicar por que soluções genéricas de requalificação tendem a falhar: formação de mão de obra ensina por repetição, dentro de um universo limitado de tarefas, enquanto formação superior desenvolve senso crítico e autonomia para atuar fora desse roteiro. Isso reforça a conclusão de que qualificação técnica e barreiras estruturais de acesso são obstáculos de naturezas diferentes, que exigem respostas diferentes, e que resolver apenas o primeiro sem endereçar o segundo tende a produzir evasão antes da conclusão da formação.

Nesse contexto, transporte, alimentação, conectividade e acesso à informação deixam de representar benefícios complementares e passam a constituir componentes centrais do desenho de programas de inclusão produtiva.

Essas barreiras estruturais também aparecem, em outra escala, na literatura internacional sobre preparo para a IA. O Fundo Monetário Internacional propõe um índice de preparação para a IA que avalia países a partir de quatro dimensões: infraestrutura digital, inovação e integração econômica, capital humano e políticas de mercado de trabalho, e regulação e ética. O estudo constata que infraestrutura digital tem utilidade limitada na ausência de uma força de trabalho capacitada para utilizá-la, e recomenda que economias emergentes e países de renda mais baixa priorizem investimento conjunto em infraestrutura digital e capital humano como pré-condição para colher os benefícios da IA (CAZZANIGA et al., 2024). O diagnóstico reforça, em escala macroeconômica, o que a pesquisa quantitativa identifica em escala individual: conectividade e acesso à informação não são benefícios acessórios, mas pré-condições estruturais tanto para a inclusão produtiva de jovens quanto para a capacidade do país de se beneficiar da transformação tecnológica em curso.

5.4 Uma vulnerabilidade ampliada pela transformação demográfica

A força “**mudanças demográficas**”, discutida anteriormente neste relatório, apresenta um comportamento ambíguo no caso brasileiro.

Embora o país ainda conte com um contingente expressivo de jovens em idade produtiva, essa vantagem demográfica possui prazo de validade mensurável. Segundo projeções do IBGE (2025), a razão de dependência total, definida como a proporção entre pessoas fora da idade de trabalho e aquelas com idade entre 15 e 64 anos, deverá passar de 45, em 2025, para 58, em 2050, e atingir 75, em 2070. O patamar de 50, previsto para a década de 2040, representa uma pessoa fora da idade ativa para cada duas em idade de trabalhar.

Essas projeções indicam que a janela de oportunidade para transformar a atual geração de jovens em uma força de trabalho qualificada, em vez de um passivo social de médio prazo, está se reduzindo de forma objetiva. Além disso, essa transição ocorre em ritmos distintos no território nacional. Dados do Censo Demográfico de 2022 mostram que a idade mediana da população varia de 23,8 anos, em Roraima, para 37,8 anos, no Rio Grande do Sul, evidenciando que o envelhecimento populacional e o fechamento da janela demográfica não acontecem simultaneamente em todos os estados. Esse cenário reforça a necessidade de territorializar tanto os diagnósticos quanto as respostas de política pública.





Ao mesmo tempo, essas mudanças demográficas se combinam a vulnerabilidades já existentes na inserção laboral dos jovens. Dados da Organização Internacional do Trabalho (2024) mostram que 56% dos jovens ocupados na América Latina trabalham na informalidade, percentual superior aos 43% observados entre trabalhadores adultos.

No Brasil, estimativas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) indicam que aproximadamente 35 milhões de trabalhadores formais poderão estar expostos à automação até 2050, enquanto essa exposição alcança 62% das ocupações informais, evidenciando maior vulnerabilidade justamente entre trabalhadores com menor proteção social.

Em conjunto, esses fatores ampliam a urgência de promover a inserção produtiva da juventude. A combinação entre o estreitamento da janela demográfica, a elevada informalidade entre jovens e a maior exposição das ocupações mais precárias à automação torna a qualificação e a inserção profissional da atual geração uma questão estratégica não apenas para as políticas de juventude, mas também para a sustentabilidade da força de trabalho e do desenvolvimento econômico do país nas próximas décadas.

As evidências reunidas indicam que a empregabilidade jovem passou a ser condicionada por um conjunto de barreiras interdependentes. A transformação tecnológica reduz parte das oportunidades de entrada e eleva os requisitos das vagas remanescentes, enquanto a armadilha da experiência restringe o acesso justamente às oportunidades necessárias para construir experiência profissional. Essas dificuldades são potencializadas por barreiras estruturais, como acesso à informação, conectividade, transporte, alimentação e necessidade imediata de geração de renda, além da persistente fragmentação entre políticas de qualificação e estratégias de geração de emprego. Em conjunto, esses fatores demonstram que ampliar cursos de formação, isoladamente, tende a produzir resultados limitados. Promover a inclusão produtiva da juventude por via do emprego exige intervenções articuladas que aproximem formação, demanda empresarial e condições concretas de permanência no mercado de trabalho, reduzindo simultaneamente as barreiras sociais, institucionais e tecnológicas que dificultam a transição entre educação e emprego.



“O mercado de tecnologia está cada vez mais competitivo... tem 500 pessoas em uma vaga de aprendiz.”

“Saio de casa cedo e chego tarde todos os dias, às vezes preciso escolher entre lavar o cabelo ou jantar”

Declarações de jovens estudantes dadas durante o Grupo Focal



6

EMPREGABILIDADE JOVEM ALÉM DO ACESSO: PERMANÊNCIA E PROGRESSÃO NA CARREIRA

Superar as barreiras de entrada descritas anteriormente é apenas o primeiro passo de uma estratégia de inclusão produtiva e empregabilidade. A evidência mostra que jovens em situação de vulnerabilidade enfrentam obstáculos que comprometem sua permanência e desenvolvimento profissional mesmo depois de conseguirem o primeiro emprego: a inclusão produtiva depende não apenas do acesso ao primeiro emprego, mas também da criação de condições para permanência, aprendizagem contínua e progressão na carreira. Tratar apenas o problema de acesso, sem desenhar, desde o início, o que acontece depois da contratação, tende a produzir inclusão de curto prazo que não se sustenta ao longo da trajetória profissional.

6.1 Permanecer no mercado de trabalho também é um desafio

A permanência no emprego está diretamente relacionada à qualidade da inserção ocupacional. Dados da Organização Internacional do Trabalho mostram que 56% dos jovens ocupados na América Latina trabalham na informalidade, percentual superior aos 43% observados entre trabalhadores adultos (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2024).

A informalidade representa mais do que uma condição contratual. Jovens inseridos em ocupações informais tendem a ter menor acesso a programas de capacitação, aprendizagem em serviço, benefícios trabalhistas, proteção social e oportunidades estruturadas de progressão profissional. Em um contexto em que as competências técnicas se tornam rapidamente obsoletas, permanecer afastado desses mecanismos significa ampliar continuamente a distância em relação aos trabalhadores inseridos em empregos formais.

Dessa forma, a informalidade deixa de representar apenas uma barreira de entrada e passa a funcionar como um fator que limita o desenvolvimento profissional ao longo de toda a trajetória ocupacional.

A relação entre transformação tecnológica e informalidade, contudo, exige uma leitura mais precisa do mecanismo causal. Análise do Fundo Monetário Internacional sobre o mercado de trabalho brasileiro constata que o crescimento de ocupações de alta exposição e alta complementaridade com a IA tende a se concentrar no setor formal, já que essas funções exigem, em geral, trabalhadores qualificados e formalmente empregados. Isso significa que a expansão da IA não necessariamente desloca trabalhadores da informalidade para a formalidade. Ao mesmo tempo, o estudo verifica que, historicamente, apenas cerca de 20% dos trabalhadores brasileiros que migraram de ocupações de alta para baixa exposição à IA também migraram para a informalidade, indicando que a maior parte das trocas ocupacionais entre trabalhadores formais não resulta em perda de formalidade (CAZZANIGA et al., 2024). O dado não contradiz o diagnóstico de que a informalidade compromete a permanência e a progressão de jovens trabalhadores, mas sugere que a informalidade juvenil no Brasil é, sobretudo, uma condição estrutural preexistente à transformação tecnológica, e não um efeito direto e majoritário da



automação sobre trabalhadores anteriormente formalizados. Essa distinção é relevante para o desenho de políticas: reduzir a informalidade entre jovens depende menos de conter a automação e mais de ampliar o acesso inicial a postos formais e aos mecanismos de proteção e capacitação a eles associados.

Parte da informalidade juvenil brasileira também se expressa em formatos mais recentes de inserção precária. Segundo o IBGE, cerca de 2,1 milhões de pessoas trabalhavam na economia gig no Brasil em 2022, o equivalente a 2,4% da população ocupada (IBGE, 2023 apud MANCHA et al., 2025). Embora esses arranjos ofereçam flexibilidade, tendem a reproduzir a mesma lacuna de proteção social, benefícios e progressão estruturada que caracteriza a informalidade tradicional, reforçando o argumento de que a qualidade da inserção, e não apenas sua existência, é o que determina a capacidade de permanência e desenvolvimento profissional.

6.2 Pertencimento também é condição para permanência

As escutas realizadas para esta pesquisa evidenciam que a permanência no mercado de trabalho depende igualmente de fatores subjetivos relacionados ao pertencimento, à autoestima e ao reconhecimento do ambiente profissional como um espaço possível de ocupação.

Especialistas do terceiro setor relatam que muitos jovens em situação de vulnerabilidade chegam ao primeiro emprego sem repertório prévio sobre o funcionamento de ambientes corporativos e com reduzida percepção de pertencimento a esses espaços. Em consequência, dificuldades de adaptação, insegurança e ausência de apoio psicossocial tornam-se fatores recorrentes de desligamento, mesmo quando a qualificação técnica é suficiente para o desempenho da função.

Essa leitura também aparece do lado da indústria. Priscila Barone, da Kenvue, afirma que a principal barreira que o jovem de baixa renda enfrenta ao entrar em uma empresa não é de ordem técnica, e sim de pertencimento, de não se sentir adequado para ocupar aquele espaço. A convergência entre a leitura do terceiro setor e a de um empregador reforça que a barreira de pertencimento não é uma percepção externa sobre o jovem, mas um obstáculo reconhecido também por quem contrata, o que fortalece o argumento de que programas de retenção precisam atuar sobre autoestima e repertório, não apenas sobre competência técnica.

Os depoimentos coletados no Grupo Focal reforçam essa percepção. Um dos participantes resume essa necessidade ao afirmar:



“Tenho apoio da minha mãe... se não está bom para você, se o seu psicológico não está bom, você pode sair fora.”



A fala evidencia que condições emocionais, apoio familiar e saúde mental influenciam diretamente a permanência dos jovens no mercado de trabalho, indicando que estratégias de inclusão produtiva precisam incorporar mecanismos de acolhimento e acompanhamento para além da formação técnica.

Essa dimensão subjetiva da permanência também aparece na literatura internacional, sob o rótulo de qualidade da experiência de trabalho. Levantamento do Fórum Econômico Mundial mostra que o aumento da carga de trabalho associado à IA atinge de forma desproporcional os profissionais de nível de entrada: 57,6% desse grupo relatam aumento no tempo dedicado ao trabalho no último ano em razão da IA, proporção superior à observada entre gestores (30,4%) e executivos seniores (44,6%) (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026). Esse padrão de intensificação, quando não acompanhado de suporte adequado, pode agravar exatamente os fatores de desligamento identificados nas escutas qualitativas desta pesquisa, como insegurança e ausência de apoio psicossocial.

Estudo do Tony Blair Institute for Global Change sobre o mercado de trabalho britânico chega a uma conclusão semelhante a partir de entrevistas com trabalhadores. Por um lado, o uso de IA para automatizar tarefas repetitivas tende a aumentar a satisfação e o senso de valorização profissional. Por exemplo, um supervisor de centro de distribuição relatou sentir-se mais valorizado ao deixar de desempenhar tarefas mecânicas, uma vez que anteriormente se via como parte da própria maquinaria de trabalho. Por outro lado, o mesmo estudo identifica que o uso de IA para monitoramento e supervisão pode produzir o efeito oposto - trabalhadores expostos a maior vigilância digital relatam sensação de vigilância constante e redução do conforto no ambiente de trabalho (SHARPS et al., 2024). A dualidade reforça a interpretação já presente nas escutas desta pesquisa de que o pertencimento não depende apenas da qualificação técnica, mas também de como o ambiente de trabalho é desenhado e comunicado aos profissionais em início de carreira.

O risco de intensificação identificado pelo Fórum Econômico Mundial encontra base adicional em pesquisa do Joint Research Centre da Comissão Europeia, que constata que sistemas de gestão algorítmica podem intensificar o ritmo de trabalho, ampliar o controle sobre os trabalhadores e aumentar a pressão por desempenho, com efeitos negativos sobre o bem-estar (WOOD, 2021 apud FUNDAÇÃO ARYMAX, 2025).

Essa relação, contudo, não é determinística. Avaliação experimental publicada na revista Science

constatou que a introdução de uma ferramenta de IA generativa em tarefas de escrita profissional beneficiou principalmente os profissionais menos qualificados, elevando sua produtividade, aumentando sua satisfação no trabalho e reduzindo a desigualdade de desempenho entre colegas (NOY; ZHANG, 2023 apud MANCHA et al., 2025). De forma semelhante, estudo sobre o uso de IA generativa por agentes de atendimento ao cliente constatou aumento no número de problemas resolvidos por hora e, também, aumento na retenção desses trabalhadores (BRYNJOLFSSON; LI; RAYMOND, 2023 apud MANCHA et al., 2025). Os dois achados sugerem que a IA pode tanto agravar quanto atenuar os fatores de desligamento identificados nas escutas desta pesquisa, a depender de como a tecnologia é implementada e de que tarefas ela de fato assume. Quando reduz a carga cognitiva de tarefas repetitivas sem intensificar o monitoramento, tende a fortalecer a permanência; quando é usada primariamente como instrumento de controle, tende a corroê-la.

6.3 O recorte de gênero amplia as barreiras à progressão

As dificuldades de permanência e desenvolvimento profissional não incidem de forma homogênea sobre a juventude. A literatura aponta que mulheres jovens participam menos de treinamentos vocacionais e programas de subsídio ao emprego do que homens da mesma faixa etária, embora intervenções direcionadas especificamente às mulheres produzam impactos proporcionalmente maiores sobre renda e inserção formal (BANCO MUNDIAL, 2019; FUNDAÇÃO ARYMAX, 2025).

Parte dessa desigualdade decorre da distribuição assimétrica do trabalho de cuidados. Mulheres realizam aproximadamente 80% do trabalho doméstico não remunerado, situação que tende a intensificar-se com o envelhecimento populacional e o aumento da demanda por cuidados. Como consequência, jovens mulheres dispõem de menor tempo para participar de programas de qualificação, assumir jornadas integrais de trabalho ou investir em aprendizagem contínua (ELLINGRUD; YEE; MARTINEZ, 2025).

As escutas qualitativas ilustram como esse processo ocorre na prática. Especialistas destacam que maternidade precoce, responsabilidades familiares e dupla jornada figuram entre as principais causas de evasão escolar e desligamento voluntário do trabalho, especialmente entre mulheres negras. Além disso, fatores como distância entre residência e trabalho e longos deslocamentos são frequentemente determinantes para a permanência no emprego, chegando a influenciar mais a decisão de permanecer do que pequenos aumentos salariais.

Outro aspecto recorrente nas entrevistas é o fenômeno denominado “boca de jacaré”, já destacado anteriormente. Jovens em situação de vulnerabilidade aceitam ocupações precárias

para responder à necessidade imediata de renda. Entretanto, a carga de trabalho e a instabilidade dessas ocupações reduzem o tempo disponível para qualificação, perpetuando trajetórias profissionais de baixa mobilidade. Embora formulado em linguagem distinta, esse fenômeno converge com a literatura internacional sobre armadilhas de baixa qualificação e exclusão ocupacional.

Essa combinação entre maior exposição e maior potencial de ganho também aparece na literatura econômica internacional. O FMI constata que mulheres tendem a estar mais concentradas em ocupações de alta exposição à IA do que homens, mas que essa exposição se distribui de forma aproximadamente equilibrada entre ocupações de baixa e de alta complementaridade. Isso significa que mulheres enfrentam, simultaneamente, maior risco de deslocamento e maior potencial de ganho de produtividade e renda a partir da IA, a depender do acesso a capacitação adequada (CAZZANIGA et al., 2024). O achado reforça a mesma conclusão já identificada por Banco Mundial (2019) e Fundação Arymax (2025) de que intervenções direcionadas a mulheres jovens tendem a produzir impacto proporcionalmente maior justamente porque a lacuna de partida é maior, tornando o investimento em capacitação feminina uma alavanca de alto retorno para políticas de inclusão produtiva.

Evidência específica sobre o Brasil relativiza parcialmente essa preocupação para um grupo de mulheres. Estudo que analisou os efeitos da automação estrangeira sobre o mercado de trabalho brasileiro constatou que, embora a automação por robôs em outros países tenha reduzido o emprego industrial doméstico, a automação nacional teve efeitos menores e beneficiou, especificamente, trabalhadores mais qualificados e mulheres, grupos que tendem a atuar em setores complementares às atividades mais automatizadas (STEMMLER, 2023 apud MANCHA et al., 2025). O achado não contradiz o diagnóstico de vulnerabilidade de mulheres jovens em situação de vulnerabilidade social, mas indica que qualificação técnica adequada pode reverter, ao menos parcialmente, a exposição de mulheres à automação em ganho de produtividade e renda, reforçando a importância dos programas de capacitação já discutidos nesta seção.

Essa vulnerabilidade, porém, não se distribui apenas por gênero. Estudos com dados dos Estados Unidos, Bolívia, Chile, Colômbia e El Salvador mostram que tanto mulheres quanto



pessoas negras ocupam, em média, empregos com maior risco de substituição por automação (BUSTELO et al., 2020 apud MANCHA et al., 2025; BROADY et al., 2021 apud MANCHA et al., 2025), reforçando o recorte interseccional já identificado pelas escutas qualitativas desta pesquisa entre maternidade precoce, dupla jornada e evasão entre mulheres negras. Cabe notar, com a devida cautela, que a literatura sobre exposição de gênero à automação não é unânime. Parte dos estudos argumenta que mulheres enfrentam risco menor por estarem concentradas em ocupações de cuidado com maior componente interpessoal, de modo que os resultados variam conforme o país e o setor analisado (UNESCO; OCDE; BID, 2022 apud MANCHA et al., 2025). Essa divergência reforça a necessidade de diagnósticos setoriais específicos, em vez de generalizações sobre o efeito de gênero da automação.



Grupo Focal - Citação direta:

“Eu nunca faria TI se não tivesse feito o técnico com o SESI.” Jovem inserida no curso por cotas % mulheres

6.4 O “Degrau Quebrado” limita a progressão profissional

Mesmo quando conseguem superar as barreiras de acesso e permanecer no mercado de trabalho, mulheres continuam enfrentando obstáculos específicos para avançar na carreira.

A literatura internacional descreve esse fenômeno por meio do conceito de *Broken Rung* (“Degrau Quebrado”), segundo o qual a desigualdade de gênero manifesta-se já na primeira promoção, muito antes do chamado teto de vidro. Mulheres tendem a ser direcionadas para funções de apoio (*staff roles*), enquanto homens concentram-se em funções operacionais e estratégicas (*line roles*), que oferecem maior visibilidade, experiência gerencial e oportunidades futuras de liderança (ELLINGRUD; YEE; MARTINEZ, 2025).

Esse mecanismo produz efeitos cumulativos ao longo da trajetória profissional. Quando a primeira promoção ocorre em posições com menor potencial de desenvolvimento, amplia-se progressivamente a distância entre homens e mulheres em remuneração, progressão e acesso a cargos de liderança.

Em um contexto marcado pela rápida transformação tecnológica, esse fenômeno torna-se ainda mais relevante. A necessidade permanente de atualização profissional faz com que oportunidades de aprendizagem, mobilidade interna e desenvolvimento deixem de representar benefícios adicionais e passem a constituir condições essenciais para a empregabilidade de longo prazo.

A transformação tecnológica também altera a própria mecânica da progressão profissional sobre a qual o Degrau Quebrado se assenta. Levantamento do Fórum Econômico Mundial mostra que 23% dos CEOs consideram que as estruturas organizacionais atuais restringem o desempenho de suas empresas, com atenção concentrada nos níveis de entrada: a expectativa de mudança estrutural provocada pela IA nesses níveis é quase duas vezes maior do que a esperada para níveis médios ou seniores, e três quartos das lideranças antecipam realinhamentos significativos nos próximos anos. Entrevistas com lideranças empresariais indicam que essa reestruturação tende a substituir progressões sequenciais e hierárquicas por modelos baseados em competências e potencial demonstrado, nos quais a trajetória profissional passa a se assemelhar a um mosaico de projetos e exposições, em vez de uma escada fixa de cargos (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026).

Essa reconfiguração pode representar tanto risco quanto oportunidade para o fechamento do Degrau Quebrado. Se, por um lado, a progressão baseada em competências relativiza a importância de sinais tradicionais como tempo de casa e histórico de cargos, criando espaço para reconhecer capacidade independentemente de tê-la exercitado em funções operacionais ou estratégicas, por outro lado a mesma pesquisa mostra que trabalhadores de nível de entrada continuam buscando sinais claros de avanço: 31% pretendem pedir promoção no ano seguinte, 31% pretendem buscar uma nova vaga em outra organização e 37% pretendem solicitar aumento salarial (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2026). Sem comunicação clara sobre como a progressão passa a ser avaliada em modelos mais fluidos, o risco é que critérios informais preencham o vácuo deixado pelos antigos marcos hierárquicos, reproduzindo, sob nova forma, o mesmo mecanismo de exclusão que hoje direciona mulheres para funções de apoio.

O risco de que critérios informais substituam os antigos marcos hierárquicos de progressão, mencionado anteriormente, já tem paralelo documentado na literatura sobre seleção algorítmica. Estudo sobre algoritmos de triagem de currículos constatou que sistemas de seleção automatizada podem reduzir a proporção de candidatos negros e hispânicos contratados, mesmo quando aumentam a taxa geral de acerto na contratação. O mesmo estudo, contudo, mostrou que um desenho alternativo do algoritmo, que prioriza candidatos com maior intervalo de incerteza em sua estimativa de potencial em vez de sua estimativa pontual, favorece justamente grupos sub-representados e aumenta a diversidade nas contratações sem reduzir a qualidade das decisões (LI; RAYMOND; BERGMAN, 2021 apud MANCHA et al., 2025). O achado é relevante para o Degrau Quebrado no contexto da IA: sistemas de avaliação e progressão baseados em dados e algoritmos não são neutros por definição, mas seu efeito sobre a equidade de gênero depende diretamente de escolhas de desenho que precisam ser deliberadas, e não assumidas como consequência automática da adoção tecnológica.

6.5 O que a evidência mostra funcionar

As revisões sistemáticas reunidas pela Fundação Arymax apontam que programas de qualificação juvenil produzem, em média, aumento de 11% no emprego, 8% no emprego formal e 6% na renda dos participantes quando combinam diferentes estratégias de intervenção (CHINEN et al., 2017 apud FUNDAÇÃO ARYMAX, 2024; KLUVE et al., 2017 apud FUNDAÇÃO ARYMAX, 2024).

Os melhores resultados são observados quando programas articulam formação técnica, desenvolvimento de competências socioemocionais, participação ativa de empregadores no desenho da formação e acompanhamento individualizado após a contratação. Subsídios à contratação também demonstram efetividade para ampliar oportunidades de inserção, mas seus efeitos sobre permanência e progressão dependem da existência de processos contínuos de aprendizagem dentro das organizações.

As entrevistas realizadas para esta pesquisa convergem para a mesma direção. Especialistas destacam a importância de preparar jovens para o ambiente corporativo antes da contratação, por meio de módulos voltados ao desenvolvimento socioemocional, inteligência emocional e letramento corporativo. Como referência, Aguinaldo Maciente cita o Programa de Aprendizagem Inclusiva da Organização Internacional do Trabalho, que combina formação técnica com apoio estruturado à permanência.

Casos internacionais documentados pelo Fórum Econômico Mundial (2026) ilustram, na prática, diferentes arranjos institucionais capazes de sustentar permanência, desenvolvimento e progressão profissional em contextos de transformação acelerada pela IA. Na Dentsu Japan, o tempo dedicado ao treinamento em IA para novos contratados aumentou mais de dez vezes entre 2024 e 2026, sustentado por um sistema de certificação interna em quatro níveis que torna a evolução das competências visível e mensurável, sem exigir a reformulação completa das trajetórias formais de carreira. Na Indeed, os processos de avaliação de desempenho e seleção foram redesenhados para considerar, além da capacidade de trabalhar com IA, competências humanas como raciocínio, colaboração e pensamento crítico, alinhando os critérios de prontidão para entrada aos critérios de desenvolvimento e progressão. Na Allianz, programas de mentoria entre gerações combinam a fluência digital de profissionais mais jovens com o conhecimento



institucional e a experiência prática de colegas mais experientes, acelerando o desenvolvimento de contexto de negócio e julgamento profissional nos primeiros anos de carreira.

Os três casos reforçam um ponto também identificado pela Fundação Arymax: a inclusão produtiva não se esgota no acesso ao primeiro emprego, mas depende da criação de condições para permanência, aprendizagem contínua e progressão na carreira (FUNDAÇÃO ARYMAX, 2025). Nesse sentido, acompanhamento estruturado, oportunidades permanentes de aprendizagem, mentoria e critérios explícitos de desenvolvimento podem ser tão importantes para a trajetória profissional quanto a qualificação técnica inicial.

Evidências causais reunidas em revisão de políticas de mercado de trabalho para o Brasil confirmam, de forma mais rigorosa, o padrão já identificado pela Fundação Arymax: programas de qualificação isolados tendem a produzir efeitos limitados, enquanto intervenções combinadas produzem resultados mais consistentes. Nos Estados Unidos, avaliação de programas setoriais de emprego, que combinam formação técnica com apoio à busca de emprego e auxílio financeiro, encontrou efeitos positivos e duradouros sobre a renda dos participantes (KATZ et al., 2022 apud MANCHA et al., 2025). No Quênia, avaliação de um programa de formação em competências digitais relacionadas à IA, como segmentação e validação de dados, mostrou que a formação combinada a uma recomendação direta de emprego aumentou a renda e reduziu o desemprego dos participantes, ao passo que a formação isolada, sem esse componente de intermediação, teve efeito nulo ou levemente negativo sobre a renda (ATKIN; SCHOAR; WAHNSCHAFTT, 2021 apud MANCHA et al., 2025). O contraste reforça a conclusão já presente nesta seção de que qualificação técnica sem intermediação ativa para o mercado de trabalho tende a ter efeito limitado sobre permanência e progressão.

Para o recorte de gênero especificamente, há evidência experimental direta sobre o tipo de intervenção mais efetiva em diferentes momentos da trajetória profissional. Na Polônia, avaliação randomizada de dois programas voltados a mulheres no setor de tecnologia constatou que mentoria individual foi especialmente eficaz para mulheres com mais de cinco anos de experiência em cidades menores, sobretudo quando a mentoria envolvia profissionais com histórico gerencial e trajetória longa na área; já uma plataforma de construção de portfólio mostrou-se mais eficaz para mulheres recém-ingressantes no mercado sem formação em exatas (ATHEY; PALIKOT, 2022 apud MANCHA et al., 2025). No Peru e no México, a correção de percepções equivocadas sobre o potencial de sucesso de mulheres na tecnologia, por meio de informações sobre casos de sucesso e retornos esperados da carreira, aumentou a taxa de inscrição em programas de formação e ampliou a diversidade de perfis cognitivos entre as inscritas (DEL CARPIO; GUADALUPE, 2021 apud MANCHA et al., 2025). Na Argentina e



na Colômbia, programa de formação em programação desenhado especificamente para mulheres jovens, combinado a preparação para entrevistas e orientação profissional individual, aumentou a probabilidade de colocação no setor de tecnologia entre dois e cinco meses após a conclusão, ampliou o acesso a arranjos de trabalho remoto e flexível e reduziu a exposição das participantes aos efeitos econômicos negativos da recessão gerada pela pandemia (MANCHA et al., 2025). Os casos latino-americanos e europeus convergem com o Programa de Aprendizagem Inclusiva e o Projeto Autonomia já citados nesta pesquisa: o desenho da intervenção, mentoria individual, correção de percepções ou desenvolvimento de portfólio, precisa ser calibrado ao momento da trajetória profissional em que a jovem se encontra, e não tratado como fórmula única aplicável indistintamente.

As evidências reunidas demonstram que a inclusão produtiva não se encerra no acesso ao primeiro emprego. A permanência e a progressão profissional dependem da combinação entre oportunidades de aprendizagem contínua, ambientes de trabalho inclusivos e mecanismos de apoio capazes de enfrentar barreiras estruturais que persistem após a contratação. Essas barreiras incidem de forma particularmente intensa sobre jovens em situação de vulnerabilidade e sobre mulheres, para quem responsabilidades de cuidado, menor acesso a oportunidades de desenvolvimento e o fenômeno do “Degrau Quebrado” limitam a mobilidade profissional desde os primeiros anos da carreira. Em conjunto, os resultados indicam que políticas de inclusão produtiva devem combinar formação técnica, apoio psicossocial, estratégias de pertencimento, aprendizagem contínua e desenvolvimento profissional, acompanhando os jovens ao longo de sua trajetória e não apenas até a obtenção do primeiro emprego.



7

FORMAR NÃO BASTA: A INCLUSÃO PRODUTIVA DEPENDE DA ARTICULAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO, EMPRESAS E CADEIAS PRODUTIVAS

Os capítulos anteriores demonstraram que ampliar a formação técnica é condição necessária, mas insuficiente, para promover a inclusão produtiva da juventude. A empregabilidade depende, igualmente, da capacidade de conectar jovens, instituições de ensino, empresas e organizações intermediárias em torno de oportunidades concretas de aprendizagem e trabalho. Em um contexto de rápida transformação tecnológica e de diferentes níveis de maturidade produtiva coexistindo nas cadeias industriais brasileiras, reduzir a distância entre formação e realidade produtiva torna-se um desafio tão relevante quanto a própria qualificação.

7.1 Conectar formação e demanda é condição para gerar empregabilidade

Tradicionalmente, programas de qualificação concentram-se na formação de trabalhadores (oferta), enquanto políticas de emprego procuram estimular a geração de vagas (demanda). A literatura demonstra, entretanto, que intervenções isoladas, que separam os problemas do lado da oferta de mão de obra (falta de capacitação, inexperiência dos jovens, baixo poder de barganha) dos problemas do lado da demanda (eliminação de postos pelo avanço tecnológico, barreiras à contratação, informação inacessível sobre vagas, discriminação), tendem a produzir resultados limitados. Trabalhadores qualificados podem não encontrar oportunidades compatíveis, ao mesmo tempo que empresas permanecem com vagas abertas por não localizarem candidatos com o perfil desejado (FUNDAÇÃO ARYMAX, 2024).

As entrevistas realizadas nesta pesquisa confirmam essa fragmentação. Embora exista consenso sobre lacunas em matemática, interpretação de texto e competências socioemocionais entre jovens candidatos, os diferentes atores divergem quanto à responsabilidade por sua superação. Empresas tendem a esperar profissionais já preparados, enquanto representantes do setor público e do terceiro setor defendem maior participação das organizações na formação inicial e na adaptação de seus ambientes de trabalho.

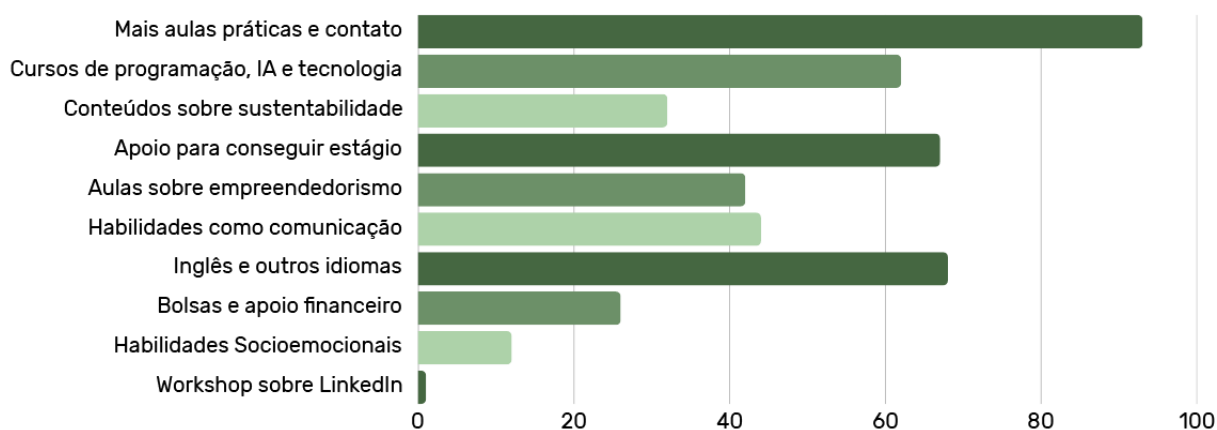
Sob a perspectiva da política pública, João Motta, do Ministério do Trabalho e Emprego, destaca que o principal desafio dos programas de qualificação não está na qualidade dos cursos, mas na ausência de empregadores previamente comprometidos com a contratação. Segundo o especialista, quando a qualificação ocorre sem demanda concreta por parte das empresas, competências recém-adquiridas deterioram-se rapidamente por falta de utilização, reduzindo a efetividade do investimento público. Como resposta, o Ministério vem redirecionando recursos para áreas estratégicas de longo prazo, como transição tecnológica e economia do cuidado. Essa percepção reforça um dos principais achados deste estudo: alinhar currículos às competências do futuro é importante, mas insuficiente. A formação produz maior impacto quando ocorre em articulação direta com oportunidades reais de inserção profissional.

As entrevistas com instituições de ensino técnico oferecem evidência de implementação concreta desse princípio de conexão. Cainã Antunes e Ariane Diniz, do SENAI Sorocaba, relatam que a instituição já abandonou o modelo de ensinar competências socioemocionais, tecnologia e sustentabilidade como disciplinas isoladas, adotando em seu lugar a Metodologia Baseada em Projetos (PBL), com desafios reais demandados diretamente pela indústria, e associam essa mudança curricular a uma meta de empregabilidade de 85% para a unidade, consistente com a taxa nacional de 86,7% de empregabilidade entre egressos de cursos técnicos do SENAI divulgada pela CNI.

Thaís Barros Beldi, da UniFACENS, relata movimento equivalente na instituição, com projetos experimentais em parceria com empresas que permitem aplicação prática imediata do conhecimento acadêmico. Ambas as instituições destacam um segundo aspecto fundamental: **o suporte psicossocial estruturado, com bolsas de transporte e alimentação e acompanhamento emocional, é tratado como condição obrigatória, e não acessória, para a permanência de jovens vulneráveis até a conclusão da formação.**

A percepção dos próprios jovens converge para esse diagnóstico. Entre as melhorias mais frequentemente sugeridas para sua formação destacam-se mais aulas práticas e contato com empresas (58,9%), maior apoio para obtenção de estágios (42,4%) e fortalecimento da formação em idiomas (43%).

O que sua Instituição de Ensino poderia fazer para te preparar melhor para o mercado de trabalho?*



*Marque tudo que se aplica - 158 respostas



"Além da teoria, nós precisamos aprender mais habilidades práticas para a vida e o mercado de trabalho, como educação financeira, tecnologia, comunicação e resolução de problemas".

"Focar no ensino voltado para a experiência real de mercado, promover palestras e eventos que inspiram os alunos. promover certificações para alunos melhorar o currículo."

"Atualizem o ensino para desenvolver pensamento crítico, habilidades práticas e uso consciente da tecnologia. Conectem a escola com a vida real e diferentes caminhos profissionais".

Relatos extraídos da pesquisa quantitativa

Depoimentos dado por escrito na pesquisa enviada via formulário online, ao serem perguntados “Se você pudesse mandar uma mensagem para quem decide o que se ensina, o que diria?”.

7.2 Fortalecer cadeias produtivas amplia o impacto da qualificação

No Brasil, o desafio de conexão entre formação e demanda é ampliado pela heterogeneidade tecnológica das cadeias produtivas. Empresas que operam com diferentes níveis de maturidade tecnológica coexistem dentro do mesmo setor, exigindo dos jovens capacidade de transitar entre realidades produtivas distintas, e não apenas domínio das tecnologias mais avançadas.

Jovens preparados para processos da Indústria 4.0 frequentemente ingressam em cadeias produtivas onde fornecedores ainda operam com tecnologias anteriores, enquanto outras empresas da mesma cadeia já avançam para modelos mais automatizados. O desafio deixa de ser exclusivamente educacional e passa a envolver a sincronização entre formação profissional, modernização industrial e inclusão produtiva. Esse descompasso, lido de outro ângulo, também abre uma oportunidade pouco explorada: há espaço potencial para que o próprio jovem, uma vez formado nas tecnologias mais recentes, assuma posições de liderança no processo de modernização dos elos menos avançados da cadeia, em vez de apenas se adaptar passivamente ao nível tecnológico da empresa em que ingressa.

Priscila Keim, do Parque Tecnológico de Sorocaba, articuladora territorial ouvida nas escutas de especialistas, descreve esse descompasso a partir da experiência de mapear a maturidade tecnológica das empresas locais: em pesquisa interna conduzida pela organização, apenas 11% dos adolescentes responderam “indústria” quando perguntados sobre onde gostariam de trabalhar. Segundo Keim, “O jovem de hoje não busca a indústria 2.0; ele quer fazer parte de uma indústria 4.0, com tecnologia, inovação e ambientes modernos. Para atrair novos talentos, a indústria precisa acompanhar essa transformação e se tornar mais conectada às expectativas das novas gerações”, o que reforça que a conexão entre formação e cadeia produtiva não pode ignorar a heterogeneidade tecnológica dentro do próprio arranjo produtivo local, sob risco de formar



jovens que rejeitam justamente os elos da cadeia mais necessitados de modernização e de mão de obra qualificada.

A literatura revisada também evidencia que programas de inclusão produtiva tendem a produzir maior impacto quando adotam uma perspectiva de cadeia produtiva, e não apenas de empresa individual.

No setor automotivo, investimentos realizados por grandes montadoras irradiam efeitos para fornecedores de diferentes níveis, ampliando o potencial de geração de emprego e disseminação tecnológica ao longo de todo o território. Nessa perspectiva, apoiar apenas empresas âncora captura apenas parte do potencial de inclusão produtiva disponível. A qualificação de fornecedores, a atualização tecnológica de laboratórios de ensino e a articulação entre empresas, instituições de ensino e organizações intermediárias ampliam significativamente o efeito multiplicador da formação profissional.

Em conjunto, essas evidências indicam que formar jovens continua sendo indispensável, mas que a efetividade da formação depende cada vez mais da capacidade de construir pontes permanentes entre educação, empresas e cadeias produtivas.



8

A ESTABILIDADE CONTINUA ATRAINDO OS JOVENS, MAS A INDÚSTRIA PRECISA VOLTAR A SER PERCEBIDA COMO UM PROJETO DE FUTURO

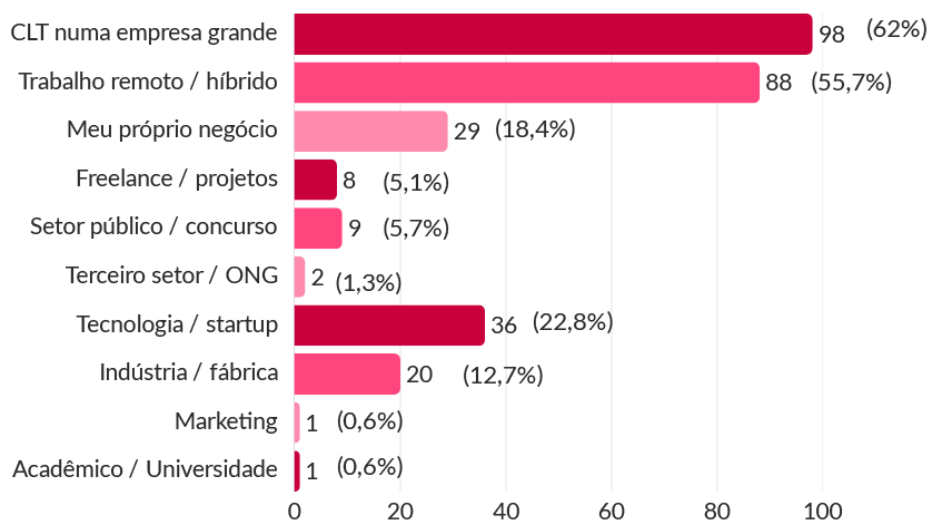
A transformação tecnológica também altera a forma como os jovens escolhem onde desejam construir suas trajetórias profissionais. As evidências produzidas neste estudo mostram que a geração atual continua valorizando estabilidade e emprego formal, contrariando a percepção de que o empreendedorismo ou o trabalho freelancer teriam substituído a CLT como principal aspiração profissional. O desafio para a indústria, portanto, não consiste em convencer os jovens sobre a importância do emprego formal, mas em reposicionar-se como um ambiente capaz de oferecer desenvolvimento, inovação, flexibilidade e perspectivas de carreira.

8.1 Os jovens continuam valorizando o emprego formal

Os resultados da pesquisa quantitativa mostram que 62% dos respondentes indicaram trabalhar com carteira assinada em uma grande empresa como cenário profissional ideal para os próximos cinco anos. Em comparação, apenas 18,4% demonstraram preferência por abrir o próprio negócio, enquanto 5,1% escolheram atuar como freelancer ou por projetos.

Se pudesse escolher livremente, como seria seu trabalho ideal a 5 anos?*

* Marque até 2 - 158 respostas



Esses resultados convergem com pesquisas nacionais recentes. Levantamento da Serasa Experian mostra que 92,6% da Geração Z que busca emprego prefere vagas com carteira assinada (SERASA EXPERIAN, 2026). Da mesma forma, pesquisa da Confederação Nacional da Indústria identifica a CLT como modalidade preferida por 38,1% dos jovens entre 16 e 24 anos e por 41,4% daqueles entre 25 e 34 anos (CNI, 2026).

O Grupo Focal realizado no âmbito desta pesquisa ajuda a interpretar esse aparente paradoxo. O emprego formal é descrito menos como um objetivo em si e mais como a base que permite construir autonomia futura. O empreendedorismo continua sendo valorizado, mas frequentemente aparece como um projeto condicionado à conquista prévia de renda estável e experiência profissional: *“na indústria, se houver uma boa remuneração e plano de carreira, faz mais sentido, é bem mais estável do que o freela”*, relatou um dos participantes, complementando que o mercado de tecnologia é percebido como cada vez mais competitivo, *“tem 500 pessoas em uma vaga de aprendiz”*. **Em outras palavras, os jovens não opõem estabilidade e flexibilidade, e sim esperam que ambas coexistam.**

8.2 O desafio não é a CLT, mas a imagem da indústria

Embora valorizem o emprego formal, os jovens demonstram menor interesse específico pela indústria como ambiente de trabalho. Na pesquisa realizada neste estudo, apenas 12,7% indicaram a indústria ou fábrica como ambiente profissional desejado, percentual inferior ao observado para empresas de tecnologia e startups (22,8%) e muito distante da preferência por modelos de trabalho remoto ou híbrido (55,7%).

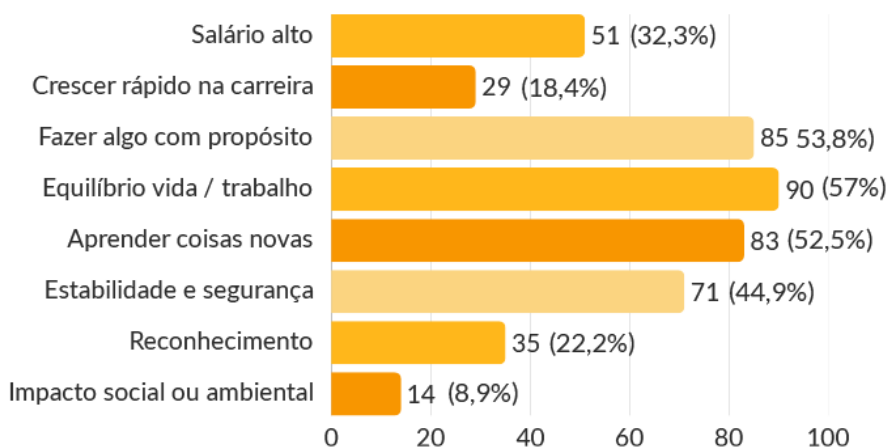
Essa diferença sugere que a estabilidade continua sendo valorizada, mas deixou de constituir um diferencial competitivo exclusivo da indústria. Em um contexto em que empresas de tecnologia também oferecem vínculos formais, a atratividade passa a depender de outros atributos associados à experiência profissional.

8.3 A nova proposta de valor do emprego industrial

Quando questionados sobre os atributos mais importantes de um emprego, os jovens priorizam equilíbrio entre vida e trabalho (57%), propósito (53,8%), aprendizagem contínua (52,5%) e estabilidade e segurança (44,9%), enquanto fatores tradicionalmente associados à carreira, como crescimento acelerado e remuneração elevada, aparecem em posições secundárias.

O que você mais valoriza em um trabalho?*

*Escolha até 3 - 158 respostas



Esses resultados indicam que a estabilidade permanece importante, mas precisa ser combinada com oportunidades permanentes de aprendizagem, desenvolvimento profissional, flexibilidade e qualidade de vida.

Essa conclusão dialoga com a literatura sobre desenvolvimento econômico. Rodrik (2015) mostra que a manufatura formal funciona, em economias de renda baixa e média, como o principal canal

de mobilidade social disponível, por operar em duas frentes que se somam. A primeira é o efeito de realocação: o deslocamento de trabalhadores de atividades rurais ou informais de baixa produtividade para postos industriais urbanos, onde a produtividade tende a ser bem mais alta. A segunda é o dinamismo interno da própria manufatura, que o autor descreve como um setor de convergência incondicional de produtividade, ou seja, capaz de gerar ganhos relativamente independentes das condições institucionais de cada país. É a combinação dessas duas forças, e não a formalização isolada do vínculo empregatício, que explica por que a indústria funciona historicamente como uma das principais portas de ascensão social para trabalhadores jovens.

O argumento tem relevância direta para o Brasil. Rodrik (2015) identifica a América Latina como a região mais afetada pelo fenômeno que chama de desindustrialização prematura: a perda de participação da manufatura no emprego e no produto em níveis de renda muito inferiores aos observados nos países que industrializaram mais cedo. Segundo o autor, esse processo já se manifesta, na região, em aumento de informalidade e estagnação da produtividade agregada. O autor também questiona a ideia de que o setor de serviços possa substituir integralmente esse papel: atividades de maior produtividade, como tecnologia da informação e serviços financeiros, costumam exigir qualificação elevada e não têm capacidade de absorver o mesmo volume de mão de obra pouco ou medianamente qualificada que a manufatura historicamente absorveu. Essa limitação ajuda a explicar por que a indústria, especificamente, e não o mercado de trabalho formal em geral, concentra a expectativa de mobilidade descrita nesta seção.

Nenhuma das soluções institucionais discutidas neste relatório resolve, por si só, o déficit de atratividade da indústria: ele exige que o próprio setor comunique, de forma ativa, os atributos que a pesquisa mostra que os jovens mais valorizam, propósito, aprendizado contínuo e equilíbrio entre vida pessoal e profissional, e não apenas estabilidade e salário. No Grupo Focal, os jovens acrescentam um recorte adicional a esse problema de atratividade: meninas crescem sob o estereótipo de que tecnologia e indústria são espaços masculinos, o que torna políticas afirmativas e de representatividade fundamentais para reverter essa assimetria desde a infância, e não apenas na porta de entrada ao primeiro emprego. Para uma parcela da juventude, o problema não é apenas que a indústria pareça pouco atrativa em abstrato, é que ela é ativamente percebida, desde a infância, como um espaço que não inclui meninas entre seus destinos possíveis.



Assim, a nova proposta de valor do emprego industrial depende de decisões concretas sobre como as empresas do setor desenham a adoção tecnológica nos próximos anos, decisões que determinam se a IA vai ampliar ou estreitar justamente as portas de entrada que hoje sustentam a mobilidade social pela indústria.

Nesse contexto, o desafio contemporâneo da indústria brasileira deixa de ser apenas gerar empregos e passa a envolver a capacidade de comunicar seu papel como ambiente de inovação, aprendizagem contínua e construção de trajetórias profissionais de longo prazo.

CAMINHOS POSSÍVEIS

Os resultados desta pesquisa indicam que a transformação tecnológica não determina, por si só, um futuro de maior inclusão ou de aprofundamento das desigualdades. O desfecho dependerá da capacidade dos diferentes atores de atuarem de forma coordenada para transformar inovação em inclusão produtiva. Nesse contexto, emerge a necessidade de um sistema articulado de corresponsabilidade, no qual governo, instituições de ensino, indústria, terceiro setor e juventudes assumam papéis complementares para ampliar as oportunidades de inserção, permanência e progressão dos jovens no mundo do trabalho.

Ao poder público cabe criar as condições estruturantes para essa transformação, por meio de políticas públicas, infraestrutura e marcos regulatórios capazes de ampliar o acesso às oportunidades. Isso inclui atualizar instrumentos como a Lei da Aprendizagem para as novas demandas tecnológicas, investir na formação continuada de educadores, garantir condições materiais de permanência dos jovens em programas de qualificação — como transporte e alimentação — e construir uma regulação da inteligência artificial atenta aos seus impactos distributivos, especialmente para as populações mais vulneráveis.

As instituições de ensino, por sua vez, desempenham um papel decisivo na aproximação entre formação e mercado de trabalho. A pesquisa aponta a necessidade de currículos mais flexíveis, construídos em diálogo permanente com estudantes e empregadores, capazes de combinar competências técnicas e transferíveis. Isso implica ampliar oportunidades para quem concilia estudo e trabalho, incorporar temas como sustentabilidade a partir de problemas concretos da indústria e desenvolver competências socioemocionais por meio de práticas pedagógicas intencionais e contextualizadas.

À indústria e às empresas cabe fortalecer as pontes entre formação e emprego. Mais do que ampliar vagas, é necessário criar oportunidades de entrada que privilegiem o potencial de aprendizagem, reduzindo a exigência de experiência prévia para posições iniciais. A construção



de trajetórias profissionais claras, a preparação das lideranças para gerir equipes diversas e a adoção de políticas estruturadas de diversidade são medidas capazes de tornar o ambiente industrial mais atrativo e favorecer a retenção de talentos em um contexto de rápida transformação tecnológica.

O terceiro setor, as fundações e os organismos de cooperação internacional podem exercer um papel estratégico de articulação do ecossistema, conectando evidências, iniciativas e diferentes atores. A pesquisa sugere que essas organizações contribuam para superar a fragmentação das ações, promovendo avaliações de longo prazo, produzindo conhecimento aplicado, identificando especificidades territoriais e evitando a reprodução de modelos genéricos que desconsiderem as características locais.

Por fim, os próprios jovens são protagonistas desse processo. Em um cenário em que as competências técnicas se renovam continuamente, torna-se cada vez mais importante desenvolver curiosidade, pensamento crítico, comunicação, colaboração, adaptabilidade e aprendizagem permanente. O uso da inteligência artificial precisa ultrapassar a familiaridade superficial e evoluir para uma capacidade de compreender, questionar e tomar decisões com apoio dessas ferramentas. Da mesma forma, a busca ativa por experiências práticas, projetos e estágios torna-se parte essencial da construção das trajetórias profissionais, assim como a disposição para atuar em equipes intergeracionais e contribuir para a transformação digital dos ambientes de trabalho.

Em conjunto, essas agendas apontam para uma conclusão central deste estudo: nenhum ator, isoladamente, será capaz de enfrentar os desafios impostos pela transformação tecnológica. A empregabilidade das juventudes dependerá da capacidade de construir conexões mais efetivas entre educação, políticas públicas, desenvolvimento produtivo e inclusão social. Transformar inovação em oportunidades exige uma atuação sistêmica, baseada em evidências, cooperação e corresponsabilidade.

Este relatório representa, portanto, mais do que um diagnóstico sobre os impactos da inteligência artificial e da transformação tecnológica na empregabilidade dos jovens. Ele estabelece uma agenda de ação orientada à construção de um ecossistema capaz de formar talentos, ampliar oportunidades e fortalecer uma indústria mais competitiva, inovadora e inclusiva. Ao reunir evidências, dialogar com diferentes atores e propor caminhos concretos de atuação, o estudo busca contribuir para que a transformação tecnológica se converta em desenvolvimento econômico com inclusão produtiva, consolidando as juventudes como protagonistas do futuro do trabalho no Brasil.

CONCLUSÃO

Os oito achados reunidos neste relatório convergem para uma mesma leitura: a transformação tecnológica não produz, por si só, um resultado predeterminado sobre a empregabilidade dos jovens brasileiros. Ela amplia o que já existia. Onde havia infraestrutura digital insuficiente, a inteligência artificial escancara a distância entre conectividade e uso qualificado. Onde havia porta de entrada estreita, a automação de tarefas administrativas aperta ainda mais essa passagem. Onde havia fragilidade na transição entre formação e primeiro emprego, a exigência crescente de experiência prévia aprofunda a barreira. A tecnologia funciona, neste diagnóstico, como um multiplicador de condições preexistentes, não como uma força autônoma de inclusão ou exclusão.

Essa leitura explica por que o relatório evita tratar competência técnica e competência digital como a variável central do problema. As escutas com especialistas de setores tão distintos quanto educação técnica, *big tech*, governo e cooperação internacional convergem em um ponto raramente contestado: o déficit de base, seja em letramento digital, seja em competências socioemocionais, antecede qualquer agenda de inteligência artificial. Ao mesmo tempo, o mercado avança em direção a exigências cada vez mais sofisticadas de automação e análise de dados. Esses dois movimentos coexistem sem se anular, e programas de qualificação que tratem apenas um deles tendem a produzir resultados parciais.

A tese central deste estudo (a de que a transformação tecnológica pode ampliar ou reduzir a desigualdade entre jovens, a depender da capacidade do país de converter inovação em inclusão produtiva) não é uma hipótese abstrata. Ela aparece, achado após achado, como o fio que liga o panorama internacional às barreiras concretas relatadas pelos 158 jovens pesquisados e pelos 23 participantes do Grupo Focal de Sorocaba. A juventude brasileira já demonstra disposição para adotar essas tecnologias: 83% dos estudantes de SENAI e UniFACENS usam inteligência artificial generativa no cotidiano. O que falta não é apetite, é acesso estruturado, permanência apoiada e trajetórias de progressão que não se encerrem na primeira contratação.



Esse diagnóstico impõe um limite claro à ambição de qualquer ator isolado. Nenhuma instituição de ensino, por melhor que seja seu currículo, compensa sozinha a ausência de vagas de entrada compatíveis com o perfil dos jovens formados. Nenhuma política pública, por mais bem desenhada, substitui a articulação com empresas dispostas a rever critérios de contratação. E nenhuma fundação, por mais recursos que mobilize, produz resultado duradouro operando isoladamente iniciativas que já existem, de forma fragmentada, no ecossistema.

O papel mais estratégico de uma organização como a Fundação Toyota do Brasil não é o de operadora direta de formação, mas o de articuladora de atores que já atuam nesse campo, trabalhando na construção de parcerias com instituições de ensino como o caminho mais efetivo para aproximar jovens da indústria.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. **Automation and new tasks: how technology displaces and reinstates labor**. Journal of Economic Perspectives, v. 33, n. 2, p. 3-30, 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). **Habilidades digitais no Brasil e no mundo: boletim de diagnóstico**. Brasília, DF: Anatel, 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). **Habilidades digitais no Brasil: uma nova abordagem**. Brasília, DF: Anatel, 2026.

BLANDING, Michael. **What leadership looks like in an agentic AI world**. Harvard Business School Working Knowledge, 11 fev. 2026.

CAZZANIGA, Michele et al. **Gen-AI: artificial intelligence and the future of work**. Washington, DC: International Monetary Fund, 2024. (Staff Discussion Note, SDN/2024/001). Disponível em: www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2024/01/14/Gen-AI-Artificial-Intelligence-and-the-Future-of-Work-542379. Acesso em: 10 ago. 2026.

CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA-ESCOLA (CIEE). **Jovens brasileiros escolhem empresas com base em oportunidade de crescimento, boa remuneração e saúde mental antes de flexibilidade e cultura, aponta pesquisa**. São Paulo, 8 jun. 2026. Disponível em: <https://portal.ciee.org.br/universo-ciee/pesquisa-jovens-empresas/>. Acesso em: 10 ago. 2026.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Retratos da Sociedade Brasileira: visão da população sobre o mercado de trabalho**. 67. ed. Brasília, DF: CNI, 2026.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Sondagem Especial Indústria 4.0**. Brasília, DF: CNI, 2016.

COSGROVE, J.; CACHIA, R. **DigComp 3.0: European Digital Competence Framework**. 5. ed. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. (JRC144121). DOI: 10.2760/7379058.

DESCOLA. **Relatório Power Skills 2026**. São Paulo: Descola, 2026.

ELLINGRUD, Kweilin; YEE, Lareina; MARTÍNEZ, María del Mar. **The Broken Rung: when the career ladder breaks for women—and how they can succeed in spite of it**. Boston: Harvard Business Review Press, 2025.

FUNDAÇÃO ARYMAX. **Cartografia da Inclusão Produtiva: estudo completo**. [S. l.]: Fundação Arymax, 2024.

FUNDAÇÃO ARYMAX. **Inclusão Produtiva: cartografia, evidências de impacto e exclusão produtiva estrutural no Brasil**. [S. l.]: Fundação Arymax, 2024.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. Ver CAZZANIGA, Michele et al., 2024.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE DO RIO; FUNDAÇÃO ARYMAX; FUNDAÇÃO GRUPO VOLKSWAGEN. **IA no mercado de trabalho: quem ganha, quem perde e quem fica para depois**. [S. l.]: ITS Rio, 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeções e Censo Demográfico 2022: razão de dependência e estrutura etária**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Global Employment Trends for Youth 2024: decent work, brighter futures**. Regional Brief: the Americas. Geneva: ILO, 2024.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). **Measuring Digital Development: ICT Development Index 2025**. Geneva: ITU, 2025.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). **Measuring Digital Development: the ICT Development Index 2026**. Geneva: ITU, 2026.

MALIK, Sonia. **Skills transformation for the 2021 workplace**. IBM, 2020.

MANCHA, André et al. **Evidências sobre Políticas de Mercado de Trabalho e Implicações para o Brasil: futuro do trabalho**. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento; JOI Brasil, 2025.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024–2028: IA para o Bem de Todos**. Brasília, DF: MCTI, 2024.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **National AI Strategy**: France. Paris: OECD.AI Policy Observatory, 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Progress in Implementing the European Union Coordinated Plan on Artificial Intelligence (Volume 1)**: France. Paris: OECD Publishing, 2025.

RODRIK, Dani. **Economics Rules: the rights and wrongs of the dismal science**. New York: W. W. Norton & Company, 2015.

SADUN, Raffaella; LAKHANI, Karim R. **When AI joins the team, better ideas surface**. Harvard Business School Working Knowledge, 17 out. 2025.

SENAI – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. **Pesquisa de Acompanhamento de Egressos 2023–2025**. Brasília, DF: SENAI, 2026.

SERASA EXPERIAN. **CLT é preferência de quase 80% dos brasileiros que buscam emprego, mas cai pela metade entre Baby boomers, aponta Serasa Experian**. São Paulo, 1 maio 2026.

SHARPS, Sam et al. **The Impact of AI on the Labour Market**. London: Tony Blair Institute for Global Change, 2024.

STANFORD INSTITUTE FOR HUMAN-CENTERED ARTIFICIAL INTELLIGENCE (HAI). **AI Index Report 2025**. Stanford, CA: Stanford University, 2025.

VAHDAT, V. S. et al. **(Re)Qualificação das Juventudes para um Mundo em Transformação**. São Paulo: Fundação Itaú; Itaú Educação e Trabalho; Fundação Arymax; Instituto Veredas, 2026.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL (World Economic Forum - WEF). **The Future of Jobs Report 2025**. Geneva: World Economic Forum, 2025. Disponível em: www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/. Acesso em: 10 ago. 2026.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL (World Economic Forum - WEF). **Artificial Intelligence and the Future of Entry-Level Work: a framework for safeguarding and reinventing early career pathways**. Geneva: World Economic Forum, 2026.

REALIZAÇÃO:

