



Construindo Oportunidades para  
Todos no Mundo do Trabalho

# IA no Mercado de Trabalho:

Quem Ganha, Quem Perde  
— e Quem Fica para Depois



Instituto  
de Tecnologia  
& Sociedade  
do Rio





Construindo Oportunidades para  
Todos no Mundo do Trabalho

# IA no Mercado de Trabalho:

Quem Ganha, Quem Perde  
— e Quem Fica para Depois



Instituto  
de Tecnologia  
& Sociedade  
do Rio





Sumário

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Resumo Executivo</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>01. Introdução</b>                                      | <b>6</b>  |
| 1.1 Mapa do relatório                                      | 10        |
| <b>02. IA e seu potencial de transformação</b>             | <b>12</b> |
| 2.1 Demanda por Trabalho                                   | 15        |
| 2.1.1 Automação, Complementação e Substituição de Empregos | 18        |
| 2.1.2 Criação de Novos Empregos ou Funções                 | 27        |
| 2.1.3 IA e recortes de vulnerabilidade social              | 31        |
| 2.2. Oferta de talentos                                    | 33        |
| 2.2.1 Requalificação profissional na era da IA             | 35        |
| 2.2.2 Tendências a partir das estratégias nacionais de IA  | 39        |
| 2.3. Experiência no Ambiente de Trabalho                   | 44        |
| 2.3.1 IA e a Transformação da Rotina de Trabalho           | 45        |
| 2.3.2 Monitoramento e Condições de Trabalho                | 54        |
| <b>03. Conclusões e Recomendações</b>                      | <b>59</b> |

# Resumo Executivo

A inteligência artificial (IA) está redesenhando o mercado de trabalho em escala global, mas seus impactos ainda são desconhecidos. Este relatório busca compreender como essas transformações afetam, em especial, trabalhadores em situação de vulnerabilidade em países de média e baixa renda como o Brasil — aqueles mais sujeitos ao “desemprego tecnológico”. Em vez de aceitar a ideia maniqueísta de que os efeitos da IA serão inevitavelmente positivos ou catastróficos, o estudo parte de uma abordagem crítica e baseada em evidências para avaliar três dimensões centrais: **a demanda por trabalho, a oferta de trabalho e a experiência no ambiente laboral.**

## **Demanda por trabalho**

- A ideia de que o progresso tecnológico beneficia a todos “no fim das contas” é historicamente frágil e ignora desigualdades estruturais;
- A IA impacta diferentes ocupações de maneiras distintas: tecnologias com potencial de automação afetam majoritariamente trabalhadores de baixa qualificação; já as tecnologias com potencial de complementação tendem a beneficiar trabalhadores com maior escolaridade e renda;
- Países como o Brasil - com infraestrutura digital defasada, onde 8 a cada 10 empregos são gerados por micro e pequenas empresas sem recursos para investir em sistemas próprios de IA e onde apenas 29,9% da população possui habilidades digitais básicas — não irão se beneficiar na mesma proporção que países desenvolvidos;
- Os impactos da IA no mundo do trabalho não são apenas econômicos, mas também sociais e políticos — exigem contrapesos institucionais e novas visões sobre o papel da tecnologia na sociedade.

## Oferta de talentos

- A rápida obsolescência das habilidades profissionais (reduzida de 30 para 7 anos, segundo o Fórum Econômico Mundial) exige políticas públicas voltadas ao aprendizado contínuo e ao desenvolvimento de competências técnicas, analíticas e socioemocionais;
- Iniciativas como o Plano Brasileiro de IA são um passo inicial, mas ainda insuficientes em termos de escala, ambição e integração com o setor produtivo em geral;
- Comparações internacionais revelam boas práticas: Alemanha, Portugal e Austrália apostam em parcerias público-privadas, trilhas personalizadas de capacitação e forte investimento em infraestrutura digital;
- A qualificação da força de trabalho deve levar em conta as desigualdades locais, garantindo que trabalhadores em vulnerabilidade tenham acesso real a oportunidades de requalificação e mobilidade ocupacional.

---

## Impactos no ambiente de trabalho

- A IA pode melhorar o ambiente laboral ao reduzir tarefas repetitivas, aumentar a produtividade e promover saúde física e mental — mas esses benefícios têm se concentrado entre trabalhadores com maior escolaridade, especialmente homens;
- Há evidências de que ferramentas como ChatGPT e CoPilot aumentam a performance de trabalhadores menos experientes, sinalizando um potencial democratizador da IA no desempenho profissional;
- Por outro lado, cresce o uso de gestão algorítmica e vigilância digital, especialmente em trabalhos precarizados e plataformas digitais. Isso eleva o ritmo de trabalho, reduz a autonomia e aumenta o estresse.

## 01

# Introdução

---

**01 Tecnologias de propósito geral** são aquelas que impactam de forma ampla e profunda a sociedade em suas mais variadas dimensões. Suas aplicações e consequências, assim, podem ser identificadas em todos os setores da sociedade, e não apenas em um nicho específico.

**02 ARCHEGAS, João Victor; MAIA, Gabriela. O que é Inteligência Artificial?** Análise em três atos de um conceito em desenvolvimento. Rio de Janeiro: Cadernos Adenauer, 2022, p. 13. 2 v.

IA é uma tecnologia de propósito geral (TPG ou *General Purpose Technology* - GPT)<sup>01</sup> cujo objetivo primordial é “desenvolver programas computacionais capazes de automatizar ações inteligentes”<sup>02</sup>. Em linhas gerais, um sistema de IA é desenvolvido para inferir a partir de um grande volume de dados, com graus distintos de autonomia, certos outputs ou resultados, como previsões, recomendações, formulação de conteúdos ou até mesmo decisões que influenciam o ambiente digital e físico com o qual interage. Tais atividades antes eram reservadas exclusivamente a humanos, como dirigir um carro, realizar análises de crédito financeiro e decidir o valor da apólice de um seguro.

Embora sistemas de IA sejam desenvolvidos e implementados em diferentes setores há décadas, a recente revolução representada pela disseminação de **sistemas de IA de propósito ou finalidade geral** exige nossa especial atenção, particularmente no que diz respeito aos seus impactos no mercado de trabalho. Segundo a regulação europeia de IA (*AI Act*), trata-se de “um modelo de IA que apresenta uma generalidade significativa e é capaz de executar de forma competente uma vasta gama de tarefas distintas [...] e que pode ser integrado numa variedade de sistemas ou aplicações”. Dentre tais sistemas está a IA Generativa, capaz de gerar novos conteúdos na forma de vídeo, imagem, texto,

áudio e até mesmo código de programação, o que permite sua adaptação a uma enorme variedade de funções laborais.

Entender a real extensão do impacto da Inteligência Artificial (IA) no mundo do trabalho é uma preocupação crescente, mas esse fenômeno não é exclusivo do atual estágio de desenvolvimento da tecnologia digital. A atenção sobre esse importante marcador acompanha as discussões sobre economia e mercado de trabalho há séculos. Em um de seus ensaios sobre o futuro das relações econômicas, publicado originalmente em 1931, Keynes nota a ameaça do chamado “desemprego tecnológico”. Em suas palavras:

**Estamos sendo acometidos por uma nova enfermidade, cujo nome talvez alguns leitores ainda não tenham ouvido, mas sobre a qual ouvirão muito nos próximos anos — trata-se do desemprego tecnológico. Isso significa o desemprego causado pelo fato de que nossas descobertas de meios para economizar o uso do trabalho estão avançando mais rápido do que nossa capacidade de encontrar novas formas de empregar esse trabalho.**<sup>03</sup>

---

03 KEYNES, John Maynard. *Economic Possibilities for our Grandchildren*. In: KEYNES, John Maynard. *Essays in Persuasion*. Nova Iorque: W. W. Norton & Company, 1963, p. 364 (Tradução livre).

O texto acima sugere, portanto, dois principais elementos que devem ser observados nesse momento de avanços tecnológicos exponenciais que estamos vivenciando. Em primeiro lugar, **o desenvolvimento de instrumentos e meios para economizar o uso do trabalho em uma economia pautada por avanços tecnológicos exponenciais**. Essa é a promessa feita por grandes nomes do Vale do Silício em relação aos saltos em desenvolvimento de IA. Em entrevista para o *The Tonight Show* nos EUA no início de 2025, por exemplo, Bill Gates descreveu um futuro – dentro de apenas 10 anos – quando seres humanos não serão mais necessários para “a maioria das coisas” e todos terão acesso gratuito a “bons conselhos médicos e tutores”,

**04 O Globo. Bill Gates diz que IA vai substituir médicos e professores em menos de 10 anos.** 2025. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 06 mai. 2025.

**05 ABDALA, Vitor. Empregos com carteira assinada e informais batem recordes.** Brasília: Agência Brasil, 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

**06 CARTA CAPITAL. IBGE: renda média dos brasileiros aumenta e desigualdade social no País chega à mínima histórica.** São Paulo: 2025. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

**07 A produtividade do trabalhador brasileiro está consideravelmente abaixo da média global. Em um estudo de 2024, o Brasil ficou na 78ª posição entre 131 países. Em razão de fatores como baixa qualificação, falta de infraestrutura, desigualdade socioeconômica, discriminação e baixos investimentos, o trabalhador brasileiro tem uma produtividade equivalente a menos de um quarto da produtividade de um trabalhador dos EUA.** Ver: TERRA. **Brasilero trabalha mais horas e produz menos que empregados de países ricos, mostra estudo.**

tornando o trabalho de médicos e professores parcialmente redundante<sup>04</sup>.

Em segundo lugar, a **capacidade coletiva de identificar e promover maneiras alternativas de empregar o trabalho que foi “economizado” por esses mesmos avanços tecnológicos.** É dizer, os trabalhadores que serão impactados diretamente precisam se reposicionar no mercado em nome da sua própria subsistência.

Entretanto, para que isso ocorra são necessários alguns pressupostos. É preciso mais clareza sobre (a) quais exatamente são os impactos gerados por uma determinada tecnologia, como a IA, em diferentes funções laborais e (b) quais trabalhadores estão mais vulneráveis ao “desemprego tecnológico”. Apenas a partir deste diagnóstico é possível pensar em estratégias, seja a partir de ações públicas ou privadas, para mitigar os impactos negativos que se avizinham.

Essa avaliação se torna ainda mais relevante, quando consideramos países com um grande contingente de trabalhadores em situação de vulnerabilidade como o Brasil. Trata-se daquele trabalhador que está desempregado ou cujo emprego não lhe oferece uma renda estável ou suficiente para uma vida digna. Em 2024, a taxa de trabalhadores informais no Brasil atingiu 38,9% da população ocupada (pouco mais de 40 milhões de brasileiros<sup>05</sup>). Em 2024, a renda média dos 40% mais pobres alcançou 601 reais, contra R\$ 21.767 dos 1% mais ricos<sup>06</sup>.

Entre os fatores que contribuem para essa vulnerabilidade estão a insuficiência ou falta de instrução e qualificação, condições precárias de trabalho, discriminação, baixa produtividade<sup>07</sup> terceirização e condições socioeconômicas desfavoráveis.

2025. Disponível neste [aceso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

O presente relatório busca fornecer um panorama abrangente de como a IA tem impactado o mercado de trabalho, a partir de referências nacionais e internacionais sobre o tema. Importa especialmente para nós destacar como os impactos da IA são distribuídos de forma desigual pela economia, ressaltando a necessidade de um recorte que olhe especificamente para populações marginalizadas e em vulnerabilidade. Ao compreender melhor a relação entre IA e trabalho, nosso objetivo é contribuir com a promoção da inclusão produtiva no Brasil. Como definido em relatório desenvolvido pela Fundação Arymax, Fundo Pranay e Instituto Veredas, o objetivo da inclusão produtiva é “superar a exclusão social na forma do trabalho decente, com renda e estabilidade, voltado a públicos-alvo que de alguma maneira estão socialmente excluídos”<sup>08</sup>.

---

08 VAHDAT, Vahid Shaikhzadeh *et al.* **Inclusão Produtiva no Brasil**: Evidências para Impulsionar Oportunidades de Trabalho e Renda. São Paulo: Fundação Arymax, 2019, p. 21.

Assim, a grande questão que se coloca diante de nós é: **como garantir que a IA seja uma aliada na promoção de inclusão produtiva ao invés de uma ameaça?** Embora o relatório não ofereça respostas prontas para essa pergunta — e nem poderia, diante da falta de insumos suficientes sobre o tema na literatura especializada —, o estudo a seguir busca contribuir para a estruturação de políticas públicas e boas práticas corporativas que podem ser adotadas no Brasil com o intuito de promover a inclusão produtiva na era da IA. Já não se trata mais apenas de um “debate sobre o futuro”, mas sim de uma necessária articulação político-institucional que leve em conta o desenvolvimento e implementação de soluções baseadas em IA no mercado de trabalho que não aprofundem a exclusão social.

## 1.1 Mapa do relatório

Buscando, então, oferecer um ponto de partida para as discussões sobre o impacto da IA no mundo do trabalho, o presente relatório parte, em especial, de fontes internacionais sobre o assunto, criando um panorama abrangente que servirá de base para a formulação de estratégias públicas e privadas no Brasil que possam maximizar as oportunidades oferecidas pela tecnologia e mitigar seus efeitos deletérios sobre os trabalhadores, particularmente aqueles em vulnerabilidade. Nosso objetivo, assim, é iniciar uma conversa baseada em evidências e tendências de desenvolvimento tecnológico, escapando de diagnósticos binários como “os trabalhadores serão invariavelmente substituídos por IA” ou “a IA trará uma produtividade nunca antes vista para o mercado de trabalho”.

Seguindo alguns dos estudos no campo, como o relatório de 2024 do *Tony Blair Institute for Global Change*<sup>09</sup>, optamos por uma metodologia de análise que se divide em três campos. **Em primeiro lugar, avaliamos os potenciais impactos da IA na demanda por trabalho**, enfrentando temas como a substituição de empregos, quais setores e/ou funções estão mais expostos a mudanças tecnológicas, quais perfis profissionais serão mais impactados e a diferença entre automação parcial (também referenciada como complementação, que afeta apenas tarefas laborais isoladas) e total (que afeta ocupações profissionais como um todo). Ainda, é feita uma análise sobre a distribuição desses impactos em diferentes perfis dentro do mercado de trabalho, como mulheres, idosos e negros.

**Em segundo lugar, avaliamos os potenciais impactos da IA na oferta de talentos.** Como destacado acima, a história da relação entre tecnologia e trabalho é a história de

---

09 SHARPS, Sam et al. **The Impact of AI on the Labour Market.** Londres: The Tony Blair Institute, 2024. Disponível neste [aceso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

uma composição de forças: de um lado, substituição de postos de trabalho em razão do desenvolvimento de novas tecnologias e, do outro, criação de novas oportunidades profissionais em razão das mudanças operadas pelas mesmas tecnologias no mundo. A IA, nesse sentido, tem um “potencial significativo de melhorar a oferta de trabalho, aumentando a quantidade, qualidade e o uso eficiente de trabalhadores na economia”<sup>10</sup>. Assim, avaliamos o que diferentes países estão fazendo em termos de estratégia para requalificação profissional, implementação de IA no sistema educacional e distribuição eficiente de trabalho.

---

10 *Ibidem*, p. 5  
(Tradução livre).

**Por fim, em terceiro lugar, avaliamos a maneira como a IA promete remodelar (e, em alguns casos, já está remodelando) a experiência no ambiente de trabalho em si.** Embora a IA tenha o potencial de reduzir tarefas burocráticas, promover acessibilidade e aprimorar as condições de trabalho como um todo, a mesma tecnologia pode ser usada para fins de vigilância e controle. Encontrar um equilíbrio entre essas duas visões de implementação tecnológica é um desafio. Neste terceiro campo, destacamos a experiência de trabalhadores em plataformas digitais, como motoristas e entregadores, que estão entre os mais impactados negativamente por sistemas automatizados de monitoramento e gestão algorítmica. Em seguida, oferecemos algumas conclusões e próximos passos.

Ao final, traremos conclusões e recomendações para que gestores públicos possam atuar na formulação de programas e políticas públicas, além de debater o papel das empresas e ações para que gestores privados possam realizar para preparar os talentos atuais e atrair novos.

# 02.

## IA e seu potencial de transformação

---

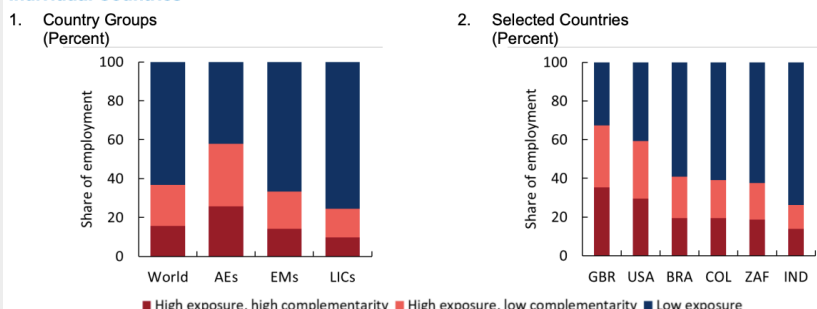
11 CAZZANIGA, Mauro et al. **GEN-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work**. IMF Discussion Note SDN2024/001. Washington: International Monetary Fund, 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

Segundo dados do Fundo Monetário Internacional (FMI), **aproximadamente 40% dos trabalhadores no mundo inteiro ocupam funções que estão altamente expostas à IA**, somando probabilidade de automação e complementação<sup>11</sup>. A automação se refere a um quadro em que a IA pode ser usada para substituir o trabalhador no desempenho da maioria ou de todas as suas tarefas, tornando-o redundante, ao passo que a complementação se refere a situações em que a IA pode ser usada para tornar o trabalhador mais produtivo, sem substituí-lo na maioria ou na totalidade de suas tarefas.

Economias mais avançadas possuem uma parcela maior de ocupações altamente expostas, chegando a 60% da força de trabalho, enquanto países com média ou baixa renda (LMICs), como o Brasil, variam entre aproximadamente 40% e 26%. Isso reforça que a IA é uma tecnologia de propósito geral, com aplicações quase universais, representando um potencial de reconfiguração econômica antes reservado a fenômenos como a máquina a vapor, eletricidade e computadores. Essa constatação explica, inclusive, o fato de economias mais avançadas estarem, em média, mais expostas, tendo em vista que possuem uma concentração maior de trabalhos que exigem maiores competências intelectuais, como será melhor explorado abaixo. Embora não seja

possível prever todas as áreas que serão impactadas pela IA nos próximos anos, é razoável dizer que uma parcela significativa do mercado de trabalho será reconfigurada pela tecnologia, seja em termos de substituição ou complementação tecnológica como se verá adiante.

**Figure 1. Employment Shares by AI Exposure and Complementarity: Country Groups and Selected Individual Countries**



Fonte: FMI, 2024

Partindo para uma análise regional, segundo estudo elaborado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o Banco Mundial, **de 26% a 38% dos empregos na América Latina estão expostos à IA Generativa**<sup>12</sup>. Na região, uma parcela significativa dos trabalhadores que podem ser impactados pela IA não possui acesso regular a computadores ou Internet. Estima-se que **17 milhões de pessoas poderiam experimentar um aumento de produtividade com a IA, mas não estarão em posição para isso devido à falta de infraestrutura digital adequada nestes países**<sup>13</sup>.

Mais do que isso, há uma lacuna em termos de letramento digital. Segundo dados levantados pela Anatel em 2023, **apenas 29,9% da população brasileira possui habilidades digitais básicas** (como copiar e colar um arquivo e enviar e-mails), **enquanto 17,9% possuem habilidades in-**

12 GMYREK, Pawet; WINKLER, Hernan; GARGANTA, Santiago.

**Buffer or Bottleneck? Employment Exposure to Generative AI and the Digital Divide in Latin America.** The World Bank e The International Labour Organization, 2024, p. 19. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

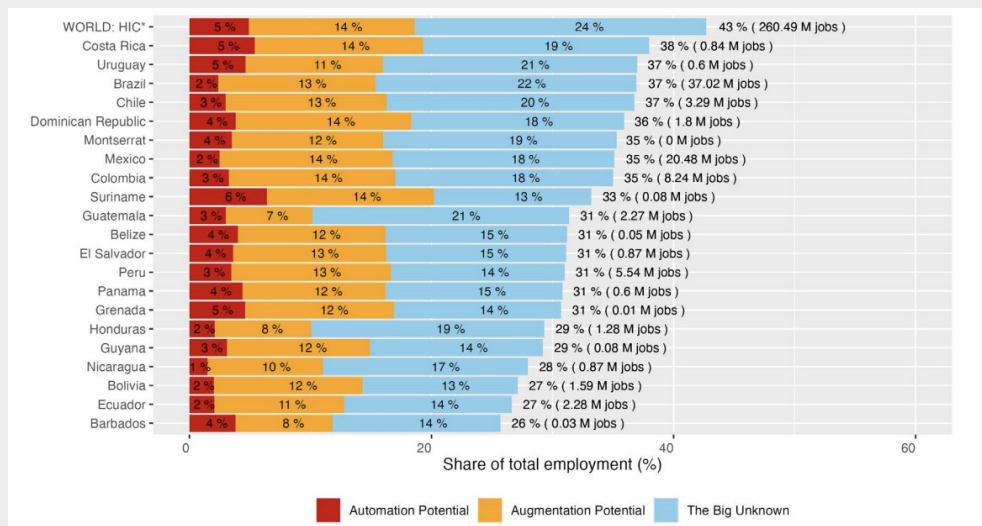
13 *Ibidem*, p. 25.

14 AGÊNCIA GOV.  
Estudo mostra  
que apenas 30%  
da população tem  
habilidades digitais  
básicas. Disponível neste  
[acesso](#). Acesso em: 01  
jul. 2025.

15 GMYREK, Pawet;  
WINKLER, Hernan;  
GARGANTA, Santiago.  
**Buffer or Bottleneck?  
Employment Exposure  
to Generative AI and  
the Digital Divide in  
Latin America.** The  
World Bank e The  
International Labour  
Organization, 2024, p.  
19. Disponível neste  
[acesso](#). Acesso em: 01  
jul. 2025.

mediárias (como usar fórmulas básicas em uma planilha e criar apresentações de slides)<sup>14</sup>. Esses dados reforçam a visão apresentada acima de que tanto os impactos quanto as oportunidades oferecidas pela IA não serão distribuídos igualmente em países como o Brasil sem políticas afirmativas adequadas.

Como demonstrado pelo mesmo estudo, dentre fatores de automação e complementação associados à implementação da IA no mundo do trabalho, a porcentagem de postos de trabalhos no Brasil expostos à IA Generativa pode chegar a 37%, com aproximadamente 2% enfrentando um risco de automação completa (o que importaria, consequentemente, em substituição do trabalhador em seu posto laboral)<sup>15</sup>. Em números totais, isso significa que **até 37 milhões de brasileiros podem ver seus empregos impactados de alguma forma pela IA, enquanto 2 milhões de pessoas no país correm risco de serem substituídas em suas funções pela tecnologia.**



Fonte: OIT e Banco Mundial, 2024

## 2.1 Demanda por Trabalho

### Resumo

- A crença de que os avanços em IA inevitavelmente gerarão benefícios econômicos no longo prazo ignora os riscos de aprofundamento das desigualdades, especialmente se não houver contrapesos institucionais e mudanças na direção do desenvolvimento tecnológico;
- Os impactos da IA na demanda por trabalho são desiguais: tecnologias de automação tendem a substituir trabalhadores de baixa qualificação, enquanto tecnologias de complementação aumentam a produtividade dos mais qualificados;
- O ritmo e a natureza da criação de empregos associados à IA variam conforme o contexto institucional e a capacidade tecnológica de cada país — economias em desenvolvimento, como o Brasil, podem demorar mais a colher os frutos positivos da inovação;
- Nos países em desenvolvimento, a capacidade limitada de inovação e infraestrutura digital, além de baixas habilidades digitais, tendem a atrasar a criação de empregos associados à IA, ampliando a distância em relação às economias mais avançadas;
- Grupos historicamente vulneráveis — como mulheres, idosos e população negra — estão mais expostos aos efeitos negativos da IA e desproporcionalmente menos preparados para aproveitar seus benefícios.

---

**Um dos principais desafios que se apresenta no caminho para uma discussão melhor estruturada sobre os impactos da IA no trabalho é o “tecno-otimismo” que domina grande parte dos debates na atualidade. É dizer, diversos *stakeholders*, em especial líderes de grandes empresas de tecnologia, promovem a visão de que, independente dos casos de substituição de trabalhadores por sistemas de IA, o progresso econômico promovido pela tecnologia no médio e longo prazo inevitavelmente neutralizará os impactos negativos sentidos no curto prazo. É isso que Daron Acemoglu e Simon Johnson chamam de “trem da produtividade” (*productivity bandwagon*):**

**O “trem da produtividade” é a ideia de que, quando a tecnologia avança, vêm junto salários mais altos, mais**

oportunidades, melhor saúde — e que, no fim das contas, todos acabam se beneficiando disso. Nosso principal problema com essa ideia é justamente o “no fim das contas”. Desde o início da Revolução Industrial, esse “no fim das contas” levou 120 anos. [...] As condições só começaram a melhorar para mais gente na segunda metade do século XIX — e isso graças a muito esforço, e não por algum processo automático, seja econômico ou político. [...] Isso ilustra o que a ambição é capaz de fazer quando não encontra instituições e grupos que apresentem visões alternativas sobre como a sociedade deve ser organizada. Também revela as fraquezas do “trem da produtividade”. Muita gente ficou para trás nas fases iniciais da Revolução Industrial [...]. A classe trabalhadora não tinha direitos nem proteções. Por isso, mesmo com muitas pessoas acumulando fortunas impressionantes, a renda real dos trabalhadores estagnou ou até caiu. Compartilhar os ganhos da tecnologia exigiu uma transformação completa do tecido institucional da sociedade britânica — algo que foi resistido pelas elites e pela alta classe média. Também exigiu uma mudança na direção do próprio desenvolvimento tecnológico [...].<sup>16</sup>

---

16 VISWANATH,

Kaushik. **Why the Power of**

**Technology Rarely Goes to the People.**

Cambridge: MIT Sloan Review, 2023. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 07 mai. 2025. (Tradução livre).

Em outras palavras, na visão dos autores, não há qualquer garantia de que inovações tecnológicas, como é o caso da IA, nos levarão, invariavelmente, a um cenário de maior produtividade econômica. E mesmo quando é possível identificar este aumento na prática, não se pode assumir que os benefícios serão distribuídos igualmente, em especial considerando os que inicialmente foram mais impactados pelas transformações tecnológicas ao longo da história. Para que isso aconteça – ainda que apenas

parcialmente – é necessário, de um lado, mudanças no ecossistema institucional que sejam capazes de oferecer um contrapeso a forças hegemônicas e, do outro, uma mudança na própria visão do papel da tecnologia na sociedade.

Enfrentar o impacto da IA no mundo do trabalho significa, então, enfrentar o tecno-otimismo que dá fôlego ao trem da produtividade descrito por Acemoglu e Johnson. **Muitas vezes, a visão de que a IA irá substituir trabalhadores acaba se apresentando como uma profecia autorrealizável, ou seja, ao se acreditar que determinadas funções serão inevitavelmente automatizadas, desenvolvedores de IA passam a atuar de acordo com essa premissa ainda que tenham o poder de tomar decisões estratégicas no sentido de valorizar trabalhadores.** Ou, como afirmou Simone de Beauvoir, “o destino triunfa assim que acreditamos nele”<sup>17</sup>. Líderes de grandes empresas de tecnologia apoiam o desenvolvimento de sistemas de IA que desempenham tarefas antes reservadas exclusivamente a humanos e, na sequência, passam a promovê-las como vetores de maior produtividade econômica. Isso tudo é parte, portanto, de um movimento que percebe a IA e outras tecnologias digitais como “inevitáveis”.

Esse cenário, inclusive, deve ser endereçado não apenas a partir de considerações econômicas ou político-institucionais, mas também éticas. Escrevendo sobre as “novas leis da robótica”, em contraposição aos mandamentos ou leis desenvolvidas por Isaac Asimov na ficção científica<sup>18</sup>, Frank Pasquale argumenta que os sistemas robóticos e a IA devem, por design, complementar profissionais e não substituí-los<sup>19</sup>. Em suas palavras, precisamos desenvolver uma agenda humana para a automação que “priorize inovações que complementam trabalhadores em funções que são, ou

---

17 DE BEAUVOIR, Simone. *America Day by Day*. Londres: G. Duckworth, 1952.

18 **Primeiro, um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que sofra algum mal. Segundo, um robô deve obedecer às ordens dadas por seres humanos exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei. Terceiro, um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou a Segunda Lei.**

19 PASQUALE, Frank. *New Laws of Robotics: Defending human expertise in the age of AI*. Cambridge: Harvard University Press, 2020, p. 3-7.

---

20 *Ibidem*, p. 4  
(Tradução livre).

deveriam ser, vocações gratificantes” e os substituíam em “funções perigosas ou degradantes”<sup>20</sup>. **Trata-se, em suma, de construção de uma agenda político-institucional alinhada a certos valores e princípios humanos, e não de uma luta contra forças tecnológicas inexoráveis.**

Vale lembrar, nesse sentido, que as principais linhas de montagem são divididas em duas camadas há várias décadas: uma composta por trabalhadores e outra por robôs. Nada obstante, quando a Tesla começou a projetar suas primeiras fábricas nos EUA, a visão era um pouco diferente: automatizar tudo que fosse possível. A liderança da empresa, entretanto, chegou aos poucos à conclusão de que esse foi um erro estratégico, visto que alguns robôs estavam atrasando o processo de fabricação em funções que poderiam ser executadas com mais eficiência por humanos. Como relata Walter Isaacson, “[Elon] Musk passou de apóstolo da automação para uma nova missão que assumiu com zelo similar: encontrar qualquer parte da linha onde houvesse um atraso e ver se a desautomação poderia torná-la mais rápida”<sup>21</sup>.

---

21 ISAACSON, Walter. **Elon Musk**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2023, p. 275.

### **2.1.1 Automação, Complementação e Substituição de Empregos**

Como visto acima, a substituição de trabalhadores por tecnologias que possibilitam a automação de funções laborais é, antes de tudo, uma visão que, associada a uma filosofia tecno-otimista, pode se transformar em profecia autorrealizável – a exemplo das promessas de transformações que serão operadas pela IA. Paralelamente, um futuro com mais ou menos automação depende não apenas do grau de desenvolvimento de novas tecnologias, mas também de condições político-institucionais em um ou outro sentido. É por isso que, neste tópico, buscaremos

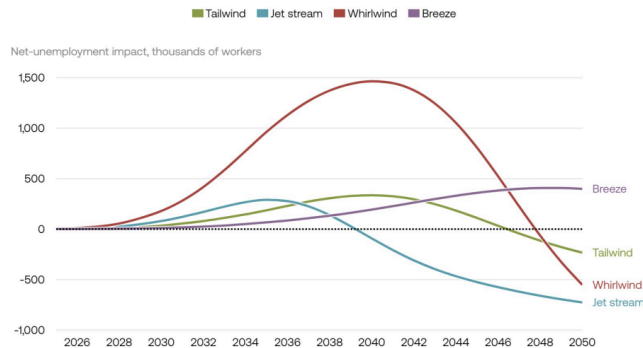
ilustrar alguns dos principais contornos desta dinâmica, apresentando dados e cenários que ajudam a entender o real impacto da IA no mercado de trabalho e como esse impacto será distribuído entre diferentes perfis socioeconômicos.

Primeiramente, cumpre ressaltar que a literatura sobre o tema ainda está em fase inicial de desenvolvimento e se debruça principalmente sobre projeções e cenários hipotéticos. Prevendo o cenário que julga ser o mais provável para o futuro do mercado de trabalho no Reino Unido (chamado de vento a favor, *tailwind*), por exemplo, o *Tony Blair Institute for Global Change* indica um crescimento gradual do desemprego gerado pela IA, com um aumento de aproximadamente 30 mil desempregados no país em 2030, atingindo o ápice de 340 mil desempregos em 2040 (pouco menos de 1% em relação ao número total de empregados no país, que chegou a 36.9 milhões em dezembro de 2024) e desacelerando gradualmente até 2046 quando haverá, segundo suas análises, o início de uma projeção positiva, com mais empregos sendo gerados em decorrência da IA<sup>22</sup>.

---

22 SHARPS, Sam et al. **The Impact of AI on the Labour Market.** Londres: The Tony Blair Institute, 2024, p. 44. Disponível em: <https://institute.global/insights/economic-prosperity/the-impact-of-ai-on-the-labour-market>. Acesso em: 02 jul. 2025.

## The impact of AI on unemployment across all four scenarios



**Fonte:** Tony Blair Institute for Global Change, 2024

O estudo explora outros cenários que, embora menos prováveis, nos ajudam a imaginar diferentes futuros que podem se concretizar a depender de alguns fatores-chave.

No cenário chamado “redemoinho” (*whirlwind*), haveria um atraso de pelo menos 10 anos entre a implementação da IA no mercado de trabalho e a criação de novas funções e/ou ocupações profissionais<sup>23</sup>. Ainda, por falta de regulação eficiente e um grande tecno-otimismo, sistemas de IA são adotados sem freios, fazendo com que o número de desempregados chegue a um ápice de 1,5 milhão no Reino Unido já em 2040 (pouco mais de 4% do número total de empregados na força laboral do país segundo dados de dezembro de 2024).

Por fim, em um último cenário digno de nota, chamado pelo estudo de “brisa” (*breeze*), a IA não chegaria a criar novos empregos dentro das próximas três décadas. Alguns fatores podem contribuir para a concretização desse cenário, como implementação lenta da IA no

23 *Ibidem*, pp. 36-37.

mercado de trabalho devido a regulações muito exigentes, falta de inovação tecnológica que permita o uso de IA para impulsionar a criação de novas funções e/ou ocupações profissionais e maior demora para um reposicionamento estratégico de trabalhadores no mercado, fazendo, assim, com que os impactos negativos da IA sejam mais persistentes e duradouros (ainda que não tão profundos quanto em outros cenários)<sup>24</sup>.

24 *Ibidem*, pp. 38-40.

Embora, evidentemente, não seja possível transpor todas as projeções feitas para o Reino Unido a países com perfis socioeconômicos tão díspares como o Brasil e o restante do Sul Global, o estudo mencionado ajuda a compreender que **o impacto gerado pela IA no mercado de trabalho não depende somente do grau de desenvolvimento da tecnologia, mas de uma série de fatores contextuais e até mesmo regulatórios que podem acelerar ou atrasar alguns desses possíveis impactos** – e, em alguns casos, até mesmo fazer com que impactos positivos, como a promessa de novas oportunidades laborais, demorem a se concretizar ao longo das décadas.

Um segundo ponto que deve ser destacado é a diferença fundamental entre **IA com potencial de automação (Automation AI)** e **IA com potencial de complementação (Augmentation AI)**. Por se tratar de uma tecnologia de propósito geral, a implementação da IA no mundo do trabalho tende a ser multifacetada, criando riscos, mas também oportunidades. Em seu livro *Co-Intelligence: Living and Working With AI*, Ethan Mollick argumenta que ocupações laborais não existem num vácuo, estando sempre associadas a sistemas sociais que resistem a mudanças abruptas – por exemplo, por mais que algumas funções da medicina possam ser desempenhadas pelo ChatGPT com igual ou maior eficiência, isso não significa que pacientes deixarão de se

25 MOLLICK, Ethan.  
**Co-Intelligence: Living  
and Working With AI.**  
Nova York: Portfolio,  
2024,, p. 167.

consultar com médicos experientes num futuro próximo<sup>25</sup>.

Não se trata, entretanto, de um argumento no sentido de que mudanças dessa natureza não irão acontecer daqui alguns anos. Segundo a Lei de Amara, em referência ao pesquisador Roy Amara, **temos uma tendência de superestimar os efeitos de uma nova tecnologia no curto prazo e de subestimar seus efeitos no longo prazo.**

Outro fator interessante a se considerar é o contraste das mudanças atuais em relação a revoluções tecnológicas passadas, cujos impactos foram sentidos em especial por trabalhadores responsáveis por tarefas repetitivas e manuais. De acordo com um estudo que considerou dados do mercado de trabalho dos EUA – embora complementado por uma análise comparativa com dados de outros países, incluindo o Brasil –, as principais funções expostas à IA estão concentradas nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (conhecidas como disciplinas STEM)<sup>26</sup>. Esse é um importante contraste em relação a revoluções tecnológicas passadas, cujos impactos foram sentidos em especial por trabalhadores responsáveis por tarefas repetitivas e manuais.

Mas, ao contrário do que se possa imaginar, isso não deve ser necessariamente lido como uma boa notícia para os trabalhadores em vulnerabilidade. Segundo o mesmo estudo, “a IA com potencial de automação tem um impacto negativo na criação de novas ocupações, empregos e salários para trabalhadores com baixas habilidades (*low-skilled occupations*)”, enquanto, em contrapartida, “a IA com potencial de complementação favorece a criação de novas ocupações e aumenta os salários de trabalhadores com altas habilidades (*high-skilled occupations*), embora não tenha impacto na taxa de emprego”<sup>27</sup>.

26 MARGUERIT, David.  
**Augmenting or  
Automating Labor?  
The Effect of AI  
Development on New  
Work, Employment,  
and Wages.** Ithaca: ArXiv  
503.19159, 2025. 1 v.

27 *Ibidem*, p. 5  
(Tradução livre).

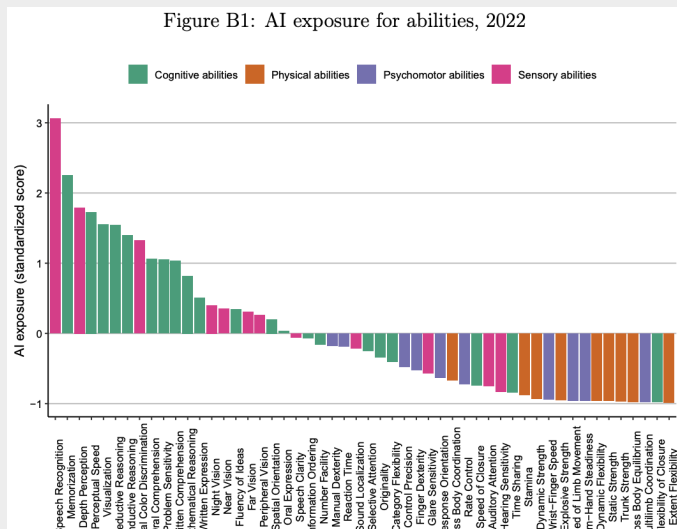
Ou seja, os impactos da IA são distribuídos de forma desigual pelo mercado de trabalho, muito em razão do fato de que “IAs com potencial de automação são mais aplicáveis a ocupações de baixas habilidades, enquanto IAs com potencial de complementação são mais compatíveis com ocupações de altas habilidades”<sup>28</sup>. Por exemplo, algoritmos de visão computacional podem automatizar tarefas como o escaneamento de códigos de barras ou o monitoramento de estoques em supermercados, reduzindo a necessidade de operadores de caixa ou estoquistas — ocupações tipicamente de baixa qualificação. Por outro lado, sistemas de IA usados na análise de dados financeiros ou no apoio à análise de exames laboratoriais tendem a complementar o trabalho de profissionais altamente qualificados, como analistas de investimento ou médicos, aumentando sua produtividade sem necessariamente substituí-los.

É possível afirmar, assim, que habilidades cognitivas e sensoriais estão mais expostas aos impactos da IA de forma geral – veja, nesse sentido, o exemplo acima em relação a tarefas como escaneamento de códigos de barra e análises financeiras ou laboratoriais –, enquanto habilidades físicas e psicomotoras estão mais protegidas – pelo menos considerando o atual estágio de desenvolvimento da tecnologia e a interface ainda imperfeita entre sistemas de IA e avanços no campo da robótica. Nada obstante, o verdadeiro teste para essa discussão é entender como os efeitos em si serão distribuídos entre trabalhadores que já estão em uma melhor situação socioeconômica e trabalhadores em vulnerabilidade. É dizer, falta uma melhor compreensão sobre os perfis socioeconômicos que serão mais ou menos impactados, em especial considerando a realidade de países como o Brasil.

---

28 *Ibidem*, p. 27  
(Tradução livre).

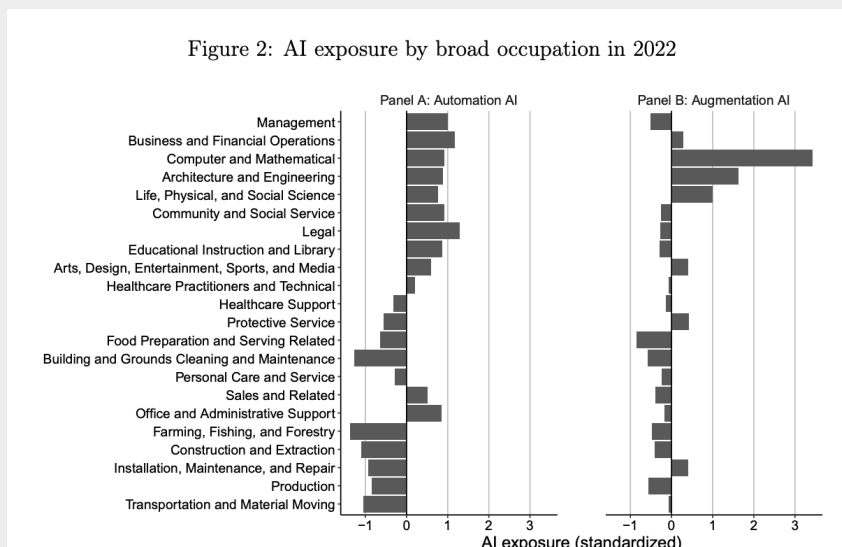
Figure B1: AI exposure for abilities, 2022



Fonte: David Marguerit, 2025

Em resumo, embora as principais projeções não indiquem um aumento desproporcional da taxa de desemprego em razão da IA – como visto acima em relação aos diferentes cenários projetados para o Reino Unido –, trabalhadores em vulnerabilidade tendem a não se beneficiar dos seus principais efeitos positivos. Neste sentido, a IA pode ser vista como um indesejável fator de aceleração da desigualdade social. Uma outra forma de analisar essa questão é a partir da seguinte constatação: enquanto há uma melhor distribuição dos efeitos gerados pela IA com potencial de automação entre diferentes ocupações laborais, os efeitos da IA com potencial de complementação tendem a se concentrar desproporcionalmente em áreas relacionadas às disciplinas STEM, que estão associadas a um maior grau de formação acadêmica.

Figure 2: AI exposure by broad occupation in 2022



Fonte: David Marguerit, 2025

Nos países em desenvolvimento, onde há uma maior parcela da população desempenhando trabalhos informais, com baixa produtividade e de menor qualificação – como é o caso do Brasil –, há uma maior exposição de trabalhadores em vulnerabilidade aos possíveis impactos da IA com potencial de automação. O resultado, assim, deve ser um aumento proporcionalmente maior da taxa de desemprego em razão do desenvolvimento e implementação da IA em comparação com países desenvolvidos, onde a maior parte da população tende a se concentrar em ocupações que estão expostas sobremaneira à IA com potencial de complementação.

De forma semelhante, o estudo do FMI mencionado anteriormente buscou distribuir algumas ocupações profissionais entre dois eixos: grau de exposição da ocupação (ou seja, se suas funções podem ser substituídas ou de alguma forma automatizadas) e complementaridade oferecida

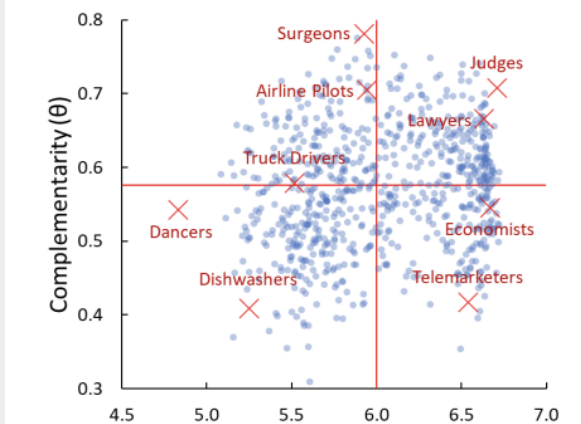
pela IA. Ocupações com alta exposição e alta complementaridade são aquelas que tendem a se beneficiar mais dos eventuais impactos positivos da IA, enquanto ocupações com alta exposição e baixa complementaridade tendem a sofrer impactos negativos como substituição ou diminuição de salários.

É evidente, a partir dos resultados preliminares, que funções ocupadas historicamente por trabalhadores em vulnerabilidade, como operadores de telemarketing e motoristas de caminhão, tendem a sofrer mais impactos negativos, ao passo que juízes, advogados, cirurgiões e pilotos de avião, embora expostos às transformações da IA, tendem a se beneficiar dos seus impactos positivos. No caso de operadores de telemarketing e motoristas de caminhão, por exemplo, sistemas de IA que já existem no mercado – como chatbots, discagem automática e veículos autônomos – tendem a substituí-los no exercício da grande maioria de suas funções. Já no caso de juízes e advogados, embora suas funções estejam altamente expostas à revolução da IA – veja, por exemplo, sistemas que automatizam a escrita de petições e despachos ou fazem busca ativa de precedentes em bancos de dados –, há certo consenso de que a expertise profissional ainda é necessária para avaliar os *outputs*<sup>29</sup> gerados e exercer a função laboral na prática.

---

<sup>29</sup> *Outputs* são os resultados obtidos do uso de um sistema de IA a partir de comandos inseridos pelo usuário, também chamados de *prompts*.

**Box Figure 1.1. Conceptual Diagram of AI Occupational Exposure (AIOE) and Complementarity ( $\theta$ )**



Fonte: FMI, 2024

### 2.1.2 Criação de Novos Empregos ou Funções

Como visto anteriormente, o chamado “desemprego tecnológico” pode se verificar na prática quando o ritmo com que novas tecnologias com potencial de automação de funções laborais supera a velocidade com a qual a sociedade – tanto por ações públicas quanto privadas – consegue desenvolver novas formas de (re)empregar aqueles que foram afetados. Isso envolve, na maioria das vezes, a criação de novos produtos e serviços que, dentro de um mercado em constante transformação tecnológica, levarão a um crescimento da demanda por trabalho no médio e longo prazo.

Nem todos os países estão em pé de igualdade quando o assunto é desenvolvimento de novos produtos e serviços baseados em IA. Por exemplo, a maior parte das projeções desenvolvidas pelo *Tony Blair Institute* e descritas no

tópico anterior se baseiam no pressuposto de que, conforme o tempo passa, novas soluções baseadas em IA serão desenvolvidas e, conseqüentemente, trabalhadores serão empregados em funções que não existiam anteriormente, fazendo com que, dentro de algumas décadas, o impacto da IA sobre o emprego seja positivo (é dizer, gerando mais oportunidades do que substituição laboral).

O desenvolvimento de soluções de IA altamente personalizadas — como softwares treinados com dados específicos de uma empresa ou equipamentos avançados com funcionalidades de IA — tende a envolver custos elevados com infraestrutura digital, o que os torna inacessíveis para a maioria das pequenas empresas. Para que essas inovações possam, de fato, beneficiar esse segmento, será necessário que sejam criadas por atores com maior capacidade de investimento, em larga escala. Essas tecnologias, uma vez padronizadas e adaptadas para uso amplo em determinados setores, podem então ser oferecidas como serviços prontos para uso para empresas de diferentes portes. Mas esse processo não é automático e tende a beneficiar antes países mais ricos por uma questão de proximidade dos centros de pesquisa e desenvolvimento de IA.

Isso é especialmente importante para o Brasil. Segundo dados analisados pelo Sebrae a partir de informações do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) de 2023, **micro e pequenas empresas (MPE) são responsáveis em média por 8 a cada 10 novos postos de trabalho no país**<sup>30</sup>. Diferentemente de grandes corporações que podem investir no desenvolvimento de soluções personalizadas de IA de acordo com as necessidades de seus funcionários, pequenas e médias empresas (PME) precisam aguardar o desenvolvimento de plataformas de serviços baseados em IA que nem sempre serão calibradas para seus desafios

---

30 NASCIMENTO, Luciano. **Pequenas empresas respondem por 8 em cada 10 empregos criados em 2023**. Brasília: Agência Brasil, 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

particulares. Essa dinâmica pode comprometer a competitividade e produtividade de pequenas e médias empresas, deixando-as ainda mais atrás nessa corrida e afetando também seu potencial de gerar empregos.

**Essa, portanto, pode ser uma diferença central entre países como o Reino Unido e o Brasil: a falta de desenvolvimento tecnológico em IA pensado especialmente a partir do (e para o) contexto de países de baixa e média renda pode atrasar significativamente o momento em que os impactos positivos da IA no mercado de trabalho finalmente neutralizam os negativos.** Vale lembrar, nesse sentido, que a capacidade de treinamento de sistemas avançados de IA se concentra em poucos países e está associada a uma infraestrutura digital e computacional altamente custosa. EUA e China, por exemplo, concentram algo em torno de 50% dos data centers mais capazes do mundo<sup>31</sup>. Ainda, nenhum dos 100 principais clusters computacionais de alta-performance do mundo – que são capazes de treinar sistemas de IA de ponta – estão localizados em países em desenvolvimento<sup>32</sup>.

Outro aspecto importante a ser considerado é a capacidade, segundo alguns autores, da IA poder desempenhar um papel de “niveladora” profissional, fornecendo a trabalhadores com menos habilidades a possibilidade de diminuir a distância que existe entre eles e aqueles que ocupam cargos que tradicionalmente exigem uma maior qualificação acadêmica e técnica. É, por exemplo, a posição de David Autor, para quem a IA “permite que um conjunto maior de trabalhadores equipados com o treinamento básico necessário realize tarefas decisórias de maior relevância, atualmente reservadas a especialistas de elite, como médicos, advogados, engenheiros de software e professores universitários”<sup>33</sup>.

---

31 UNCTAD. **Digital Economy Report 2021**.

Nova York: United Nations Publications, 2021, p. 2. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

32 UN AI ADVISORY BODY. **Governing AI for humanity**. Nova

York: United Nations Publications, 2024, p. 14. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

33 AUTOR, David. **Applying AI to Rebuild Middle Class Jobs**.

Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2024, p. 2. Disponível neste [acesso](#). (Tradução livre). Acesso em: 01 jul. 2025.

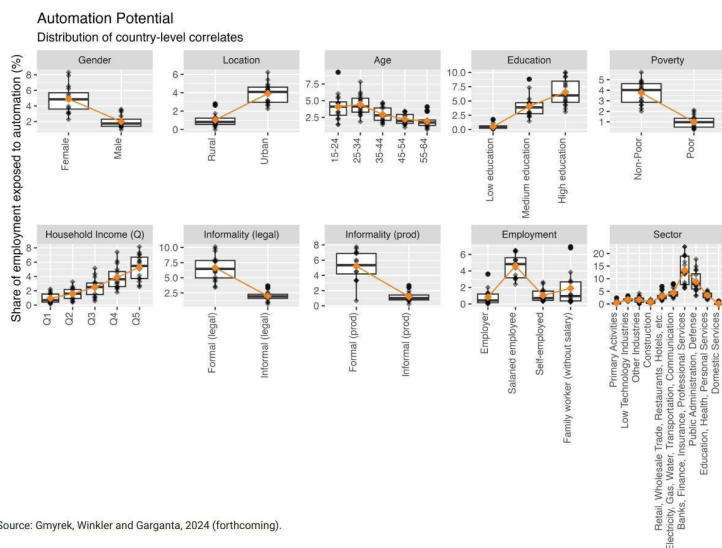
Ou seja, por mais que a IA possa não criar novas funções e/ou ocupações em um ritmo adequado para neutralizar eventuais impactos negativos no mercado de trabalho no médio ou longo prazo, economistas como Autor acreditam que a IA, se bem implementada na realidade laboral, pode auxiliar trabalhadores em vulnerabilidade a se aproximarem em termos de conhecimento e produtividade em tarefas decisórias daqueles que tradicionalmente ocupam cargos de maior remuneração. Note-se, entretanto, que tal visão também depende dos mesmos elementos destacados acima, como um quadro adequado de desenvolvimento tecnológico e, especialmente, uma alta taxa de inclusão digital. Em países como o Brasil, esses seguem sendo obstáculos consideráveis que podem impossibilitar a concretização de visões mais otimistas sobre o futuro do mercado de trabalho na era da IA.

---

**34 TERRA. Brasileiro trabalha mais horas e produz menos que empregados de países ricos, mostra estudo.** 2025. Disponível neste [aceso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

Ainda assim, é justamente nesse cenário que reside uma das maiores oportunidades para o país: como o trabalhador brasileiro está entre os menos produtivos do mundo — produzindo, em média, menos de um quarto do que um trabalhador estadunidense produz por hora —<sup>34</sup>, o teto para ganhos de produtividade por meio da adoção estratégica de IA é particularmente elevado. Em outras palavras, mesmo aplicações relativamente simples de IA, voltadas à automação de tarefas administrativas, atendimento ao cliente ou análise de dados, podem gerar ganhos expressivos na eficiência de pequenos negócios e na performance de trabalhadores de baixa e média qualificação. Se acompanhada de políticas que ampliem o acesso à conectividade, à capacitação e a ferramentas tecnológicas acessíveis, a IA pode deixar de ser um fator de aprofundamento das desigualdades e se tornar um motor relevante de inclusão produtiva no Brasil.

**Figure 5: Characteristics of persons holding occupations most exposed to automation, Latin America**



### 2.1.3 IA e recortes de vulnerabilidade social

Para além da análise feita até aqui, cumpre ressaltar que alguns recortes específicos da força de trabalho tendem a sofrer maiores impactos da IA do que outros. Trabalhadores mais escolarizados e mulheres, por exemplo, tendem a estar mais expostos à IA, mas também mais preparados para se beneficiar dela. Segundo a OIT, globalmente, 3,7% dos empregos femininos têm alto potencial de automação com IA (chegando a 7,8% em países de alta renda), em comparação com apenas 1,4% dos empregos masculinos (2,9% em países de alta renda)<sup>35</sup>. Olhando especificamente para a América Latina, aproximadamente 5% das mulheres estão em ocupações expostas à automação, contra menos de 2% dos homens<sup>36</sup>. Essa diferença se deve à maior concentração de mulheres em ocupações administrativas e de escritório, mais suscetíveis à automação.

Já os trabalhadores mais velhos enfrentam maiores dificul-

35 GMYREK, Pawet; BERG, Janine; Bescond, David. **Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality**. Genebra: ILO Working Paper, 2023, pp. 34-35. 96 v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

36 GMYREK, Pawet; WINKLER, Hernan; GARGANTA, Santiago. **Buffer or Bottleneck? Employment Exposure to Generative AI and the Digital Divide in Latin America.** The World Bank e The International Labour Organization, 2024, p. 20. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

37 OECD. **Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adult Skills.** Paris: OECD Publishing, 2019, p. 76. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

38 OECD. **Getting Skills Right: Future-Ready Adult Learning Systems.** Paris: OECD Publishing, 2019, p. 38. Disponível neste [acesso](#). Acesso em 01 jul. 2025.

39 BROWN, Jan Shelly et al. **The impact of generative AI on Black communities.** Nova York: McKinsey Institute for Economic Mobility, 2023. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

dades de adaptação, sobretudo pela menor familiaridade com habilidades digitais e pela menor participação em treinamentos. Dados do PIAAC (Programa para a Avaliação Internacional de Competências de Adultos da OCDE) mostram que idosos apresentam baixos níveis de proficiência em resolução de problemas em ambientes tecnológicos<sup>37</sup> e, em todos os países pesquisados, são significativamente menos propensos a participar de aprendizagem ao longo da vida: em 2015, a taxa média de participação em programas de qualificação era 22 pontos percentuais menor entre pessoas com 54 anos ou mais, em comparação com adultos de 25 a 53 anos<sup>38</sup>.

Por fim, cumpre ressaltar que trabalhadores negros também estão em uma posição de maior vulnerabilidade em relação ao potencial de substituição de suas ocupações laborais por IA. Segundo análise do McKinsey Institute for Economic Mobility de 2023<sup>39</sup>, trabalhadores negros nos EUA são sobrerrepresentados nas cinco ocupações com maior risco de automação por IA: apoio administrativo, trabalho de produção, serviços de alimentação e instalação e reparo mecânico. Aproximadamente 24% dos trabalhadores negros estão em ocupações com potencial de automação igual ou maior de 75%, contra apenas 20% de trabalhadores brancos. Essa realidade é profundamente sentida pelos próprios trabalhadores e está refletida em uma pesquisa de opinião conduzida em 2022, com 53% dos trabalhadores negros compartilhando preocupações de substituição pela IA contra 39% dos trabalhadores brancos.

## 2.2. Oferta de talentos

### Resumo

- A qualificação da força de trabalho na era da IA exige políticas públicas integradas que combinem capacitação técnica, combate às desigualdades digitais e expansão da infraestrutura educacional e tecnológica;
- Com a rápida obsolescência de habilidades, o pensamento crítico e a aprendizagem contínua se tornam competências essenciais para a adaptação dos trabalhadores às novas exigências do mercado;
- Iniciativas como o Plano Brasileiro de IA (PBIa) representam avanços, mas ainda carecem de escala, ambição e foco em competências cognitivas e interpessoais para promover uma transformação significativa;
- Experiências internacionais bem-sucedidas, como a plataforma europeia NCN, mostram que a colaboração entre governos, empresas e educadores, aliada ao uso de IA para personalização de trilhas formativas, pode acelerar a requalificação em larga escala.

---

A inclusão produtiva não se restringe apenas à inserção do trabalhador no mercado de trabalho, mas também envolve o desenvolvimento de habilidades que capacitem os indivíduos para o uso produtivo da tecnologia, em especial a IA, além de garantir condições de trabalho decentes — daí a importância de desenvolvimento de políticas públicas de requalificação e treinamento. Para alcançar esse objetivo, é necessário adotar uma análise holística dos problemas que afetam tanto a oferta quanto a demanda de trabalho, além de implementar estratégias eficazes para superar tais obstáculos. Enquanto acima foram analisadas os principais impactos da IA na demanda por trabalho, o presente tópico irá focar na oferta de trabalho e em estratégias de requalificação (ou *reskilling*) e educação.

A inclusão produtiva em países como o Brasil enfrenta desafios multifacetados, exigindo a compreensão das dinâmicas do mercado de trabalho e das barreiras ao empreendedorismo. De um lado, a oferta de trabalho é

limitada por fatores como a falta de capacitação, a escassez de experiência prática, o baixo poder de barganha dos trabalhadores e a discriminação estrutural, que impede a inclusão de grupos historicamente marginalizados. Do outro, a demanda por trabalho é afetada pela eliminação de postos de trabalho devido ao “desemprego tecnológico”, como visto acima, pela assimetria no acesso a determinadas informações e pela falta de reconhecimento de habilidades específicas no mercado de trabalho. No contexto do empreendedorismo, as dificuldades incluem o acesso limitado a crédito, tecnologia e mercados, além de um ambiente regulatório que muitas vezes não favorece pequenas empresas e startups.

A transformação na qualificação profissional diante da ascensão da Inteligência Artificial exige, assim, o desenvolvimento de novas habilidades emergentes. Durante sua participação no Fórum Econômico Mundial de 2024<sup>40</sup>, o presidente e CEO da IBM, Arvind Krishna, afirmou que o impacto da IA generativa nos empregos seria profundo:

**É a primeira tecnologia que vai atrás do trabalho de colarinho branco ou do que eu chamo de metade inferior do trabalho cognitivo. Não importa se você é um físico, um matemático, um cientista da computação, um médico, um escritor.**

Essa mudança reforça a importância do pensamento crítico como habilidade essencial na era da IA, pois ele permite que os trabalhadores se adaptem a funções cada vez mais automatizadas ou então que estão expostas à IA com potencial de complementação. O Fórum Econômico Mundial, em seu relatório anual de 2024, destacou que, com a “*meia-vida das habilidades*” reduzida de 30 para 7 anos em razão da emergência de tecnologias como a IA – ou seja, o tempo médio em que habilidades profissionais

---

40 HAMILL-STEWART, Chris; POMEROY, Robin.

**This is the one skill we all need in the age of AI.** Genebra: Fórum Econômico Mundial, 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

aprendidas por trabalhadores demoram para se tornarem obsoletas –, a aprendizagem contínua e a capacidade de adaptação tornaram-se fundamentais para que trabalhadores possam prosperar nesse novo cenário<sup>41</sup>.

41 *Ibidem*.

Assim, a requalificação profissional deve não apenas focar em habilidades técnicas, como a programação e o uso de IA, mas também focar no desenvolvimento de competências interpessoais e cognitivas que permitam aos trabalhadores interagir eficazmente com tecnologias avançadas e colaborar em ambientes dinâmicos. O relatório do Fórum Econômico Mundial sobre o futuro dos empregos destaca que, para prosperar na era da IA, o pensamento analítico e criativo continua sendo uma das habilidades mais valorizadas, já que esses atributos ajudam os profissionais a lidar com a crescente complexidade trazida pelas novas tecnologias<sup>42</sup>. Como visto acima, entretanto, existem limites para isso em países como o Brasil, onde uma grande parte da população sequer possui habilidades digitais básicas e falta infraestrutura digital adequada para que o trabalhador possa se beneficiar dos impactos positivos da IA.

42 BATMANGHELIDJ, Esfandiyar; DABLANORRIS, Era. **How can we get growth back on track?** Genebra: Fórum Econômico Mundial, 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

43 GOVERNO FEDERAL DO BRASIL. **Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) 2024-2028 - IA para o Bem de Todos**. Brasília: 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 16 abr. 2025.

### 2.2.1 Requalificação profissional na era da IA

A implementação de políticas públicas voltadas à capacitação e requalificação da força de trabalho tem sido uma prioridade nas estratégias nacionais de IA de diversos países. No Brasil, o Plano Brasileiro de IA (PBIA), lançado em julho de 2024, coloca a qualificação da força de trabalho como um dos pilares para enfrentar os desafios da IA no mercado de trabalho<sup>43</sup>. O PBIA propõe a capacitação de 20 mil profissionais anualmente até 2028, sendo 5 mil em desenvolvimento de IA, 15 mil em uso de ferramentas de IA, além da formação de 50 projetistas de chips para IA e 100 técnicos em infraestrutura de IA até

2028, metas demasiadamente tímidas para um país que conta com pelo menos 37 milhões de trabalhadores que podem ser afetados em alguma medida pelo advento da tecnologia<sup>44</sup>.

44 *Ibidem*, p. 57.

O plano também inclui estágios em empresas para garantir que os profissionais adquiram experiência prática, fator crucial para a empregabilidade em um mercado competitivo. Nada obstante, o PBIA falha ao não prever o desenvolvimento de capacidades como pensamento crítico e analítico. Ainda, vale notar que o Estado de Goiás aprovou a primeira lei abrangente de IA do Brasil em maio de 2025, na qual prevê, por exemplo, a inclusão da inteligência artificial no currículo das escolas públicas estaduais. A lei também institui programas de formação técnica e requalificação profissional voltados a trabalhadores impactados pela automação, com foco na inclusão produtiva e na redução das desigualdades digitais. Além disso, fomenta a formação continuada de professores, a integração entre ensino técnico e setor produtivo, e parcerias com o Sistema S para ampliar o alcance dos programas de capacitação.

A estratégia brasileira, que encontra no PBIA sua versão mais completa e atualizada, reflete a priorização do governo brasileiro em relação à oferta de trabalho no contexto da IA, uma tendência também observada em outros países. Na Alemanha, por exemplo, o governo investe na criação de 100 cátedras de IA nas universidades e no fortalecimento de programas de requalificação técnica, com foco na inclusão de mulheres nas áreas STEM<sup>45</sup>. Na Austrália, destaca-se o investimento em habilidades digitais e na formação de trabalhadores para lidar com as mudanças trazidas pela IA, além da atração de talentos globais e da modernização das indústrias locais<sup>46</sup>.

45 GOVERNO DA ALEMANHA. **Artificial Intelligence Strategy of the German Federal Government** - Update 2020. Alemanha: 2020. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

46 GOVERNO DA AUSTRÁLIA. **Australia's Artificial Intelligence Action Plan**. Austrália: 2021. Disponível em: <https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2021-04/ai-action-plan.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2025.

A tabela a seguir resume as estratégias nacionais mais recentes de vinte e cinco países, incluindo o Brasil, em relação à requalificação profissional no contexto da IA, destacando as ações e investimentos voltados à capacitação da força de trabalho para enfrentar as transformações impostas pelas novas tecnologias. Cada país aborda o tema de forma distinta, refletindo suas prioridades regionais, recursos disponíveis e necessidades econômicas:

| País                                                                                          | Estratégia Nacional de IA e Requalificação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alemanha     | Criação de 100 novas cátedras em IA nas universidades. Foco na educação STEM com ênfase na inclusão de mulheres. Apoio à requalificação através da Estratégia Nacional de Competências. Promoção de requalificação técnica em parceria com indústrias.                                                                                                               |
| Brasil       | O Plano Brasileiro de IA (PBIA) foca na capacitação da força de trabalho, com metas de qualificação de 20 mil profissionais no primeiro ano, e apoio à criação de 500 projetos-piloto de IA em empresas. Investimentos de R\$ 150 milhões até 2028. Capacitação através de estágios, parcerias público-privadas e plataforma nacional de cursos online e presenciais |
| Austrália  | Investimentos em habilidades digitais, com foco na ética e aplicação prática da IA. Criação de até 1,2 milhão de novos empregos tecnológicos até 2034. Investimento de AUD 500 milhões desde 2018.                                                                                                                                                                   |
| Canadá     | Programas de ética, treinamento e parcerias público-privadas para desenvolvimento de IA. Foco na requalificação da força de trabalho, especialmente em áreas como defesa e cibersegurança.                                                                                                                                                                           |
| Japão      | Ampliação do ensino de IA e ciência de dados desde o nível básico. Inclusão de trabalhadores em programas de requalificação. Foco na inovação e aplicação industrial de IA.                                                                                                                                                                                          |
| Índia      | Criação de centros de excelência em IA. Ênfase na requalificação e criação de empregos em anotação de dados e funções técnicas emergentes.                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| União Europeia   | Investimento de €1 bilhão por ano via Horizon Europe. Ênfase em hubs de inovação digital e educação técnica. Programas de requalificação em serviços públicos, agricultura e saúde.  |
| Reino Unido      | Bootcamps e cursos de reconversão em IA. Foco em diversidade e inclusão. Investimentos em pesquisa e adoção empresarial.                                                             |
| China            | Expansão de talentos técnicos e aplicação de IA em cidades inteligentes e setores como defesa, saúde e educação.                                                                     |
| Singapura        | Foco em desenvolvimento de talentos locais, com projetos nacionais de educação, saúde e segurança pública. Investimento superior a SGD 500 milhões (USD 375 milhões).                |
| Uruguai          | Foco em IA no Governo Digital e requalificação na administração pública.                                                                                                             |
| Chile            | Desenvolvimento de talentos e infraestrutura tecnológica. Foco em IA como força para o bem social e sustentável.                                                                     |
| Argentina        | Foco em pesquisa, inovação e capacitação na economia do conhecimento. Formação técnica em biotecnologia e aeroespacial.                                                              |
| Colômbia       | Fortalecimento do capital humano para a Quarta Revolução Industrial. Estratégias para mitigar a exclusão digital e estrutural. Investimento de COP 121.619 milhões (USD 30 milhões). |
| Bélgica        | Formação contínua e valorização de startups de IA. Apoio a centros de inovação e universidades.                                                                                      |
| Dinamarca      | Apoio à educação técnica e flexibilidade no mercado de trabalho. Foco na requalificação da força de trabalho.                                                                        |
| Estônia        | Treinamentos em larga escala no setor público. Projetos piloto de tomada de decisão automatizada no governo.                                                                         |
| Coreia do Sul  | Foco em educação em IA para todas as faixas etárias. Criação de escolas de pós-graduação e academias de inovação. Investimentos em IA aplicada à manufatura e à saúde.               |

|                   |                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vietnã 🇻🇳         | Foco em empreendedorismo e segurança nacional. Criação de um centro nacional de Big Data e computação de alto desempenho.                                                  |
| Portugal 🇵🇹       | Ênfase em educação, inclusão digital e especialização técnica. Projetos financiados pelo SAMA 2020 para a modernização dos serviços públicos.                              |
| Arábia Saudita 🇸🇦 | Foco em IA como ferramenta para inovação e desenvolvimento de habilidades locais. Investimento de 20 bilhões de dólares em P&D. Criação de centros de pesquisa e formação. |
| Turquia 🇹🇷        | Investimentos em capacitação técnica e aumento da empregabilidade na área de IA. Foco em setores como saúde e transporte.                                                  |
| Espanha 🇪🇸        | Criação de talentos nacionais em IA. Impulso à modernização das cadeias produtivas. Foco na formação cidadã e na modernização da administração pública.                    |
| Noruega 🇳🇴        | Apoio à educação superior e formação continuada. Princípios de "IA confiável", com ênfase em direitos humanos e inclusão.                                                  |
| Egito 🇪🇬          | Foco em IA como estratégia para transformação digital e requalificação profissional em setores como saúde e agricultura. Investimentos em parcerias público-privadas.      |

### 2.2.2 Tendências a partir das estratégias nacionais de IA

A colaboração entre governo e setor privado é um ponto comum nas estratégias, com o objetivo de criar programas de formação e capacitação que promovam a aplicação prática da IA. Entretanto, observam-se divergências que se manifestam na escala de investimento e nos setores priorizados, bem como na especificidade das iniciativas, que, por vezes, adotam um tom mais principiológico – ou seja, focado em princípios que devem guiar o uso da IA no mercado de trabalho – do que propriamente executivo. É possível especular que parte do motivo para isso está na falta de consenso sobre o real impacto da IA no mercado de trabalho, dificultando a tarefa de construção de estratégias de médio e longo prazo.

Para a execução das estratégias de um plano de requalificação profissional no contexto da IA, tem-se observado que os melhores resultados advêm de iniciativas público-privadas. É o caso de Portugal e Espanha, que aderiram à plataforma pioneira NCN - New Career Network em 2024, voltada para a requalificação de trabalhadores em larga escala com o objetivo de atender à necessidade de requalificar 20 milhões de trabalhadores europeus<sup>47</sup>. A plataforma utiliza IA para traçar rotas de formação personalizadas, baseando-se nas competências, motivações e vagas disponíveis no mercado. O diferencial do programa é a integração de candidatos, empregadores e entidades formadoras em um só ambiente. O projeto faz parte da iniciativa Reskilling for Employment (R4E) da European Roundtable for Industry (ERT), uma associação que reúne cerca de 60 líderes das maiores empresas europeias, incluindo a portuguesa Sonae e a espanhola Telefónica. Essa plataforma está disponível para todas as empresas e organizações interessadas e visa expandir para outros países da Europa.

Além disso, outra iniciativa relevante nesse campo é a AI Skills Coalition, coalizão que é liderada pela International Telecommunication Union (ITU) e disponibiliza um portfólio de cursos para promover educação e capacitação de profissionais de variados setores, como: empresarial, acadêmico e político<sup>48</sup>.

A Microsoft também anunciou recentemente a Microsoft Elevate, iniciativa que promoverá suporte tecnológico, doações e vendas para escolas, faculdades comunitárias e organizações sem fins lucrativos. Sua atuação também inclui o papel de defensor de políticas públicas que promovam a educação e o treinamento em IA.

---

**47** DIGITAL BUSINESS COMMUNITY. **Portugal e Espanha lançam plataforma pioneira de talento.** 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

---

**48** ITU. **AI Skills Coalition: The UN-leading global and open platform on AI education and capacity building.** Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 14 jul. 2025.

**49** SMITH, Brad. **Microsoft Elevate: Colocando as pessoas em primeiro lugar.** Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 14 jul. 2025.

50 CAZZANIGA, Mauro et al. **GEN-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work**. Washington: International Monetary Fund, 2024, p. 2. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

51 *Ibidem*, p. 12.

52 ARARIPE, Juliana P. G. A.; LINS, Walquíria C. B. **Competências Digitais na Formação Inicial de Professores**. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB); Recife: CESAR School, 2020. E-book. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

53 LIU, Jin, CHEN, Kaizhe & LYU, Wenjing. **Embracing artificial intelligence in the labour market: the case of statistics**. Londres: Humanities and Social Sciences Communications, 2024, p. 4. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

Nos próximos 5 anos, projeta-se que serão doados mais de US\$4 bilhões em dinheiro e tecnologias de IA e nuvem. Além disso, o Microsoft Elevate também dará continuidade aos programas globais de capacitação disponibilizados pela Microsoft Elevate Academy, levando educação e habilidades em IA a 20 milhões de pessoas em 2 anos.<sup>49</sup>

Entretanto, o Brasil enfrenta desafios próprios na formação e inclusão de trabalhadores em programas de capacitação relacionados à IA. Dados históricos sobre a transição de empregos no Brasil revelam que trabalhadores com ensino superior têm demonstrado maior capacidade de transitar para ocupações que agora são consideradas de alto potencial de complementaridade com a IA<sup>50</sup>. **A probabilidade média anual de mudança de ocupação para esses trabalhadores é de 43,7%, enquanto para aqueles sem ensino superior essa probabilidade é de 38%**<sup>51</sup>. A requalificação profissional deve ser, portanto, compreendida como um esforço contínuo e adaptativo, que exige colaboração entre governos, empresas e instituições educacionais e que leva em consideração a realidade da força de trabalho (e seu grau de adaptabilidade) em um determinado país<sup>52</sup>.

Globalmente, observa-se uma crescente tendência para a formação de *hard skills* – competências técnicas e conhecimentos específicos que podem ser aprendidos, medidos e comprovados – voltadas ao crescimento das indústrias que utilizam IA para melhorar processos e produtos. Nos Estados Unidos, por exemplo, um estudo sobre a demanda por IA revelou que **11,16% das vagas de emprego exigem competências estatísticas, evidenciando uma co-dependência entre essas habilidades e o uso da IA no ambiente profissional**<sup>53</sup>. Em países como o Japão, a qualificação em áreas como análise de dados e aprendizado de máquina é incentivada desde a educação básica, refletindo a urgente

---

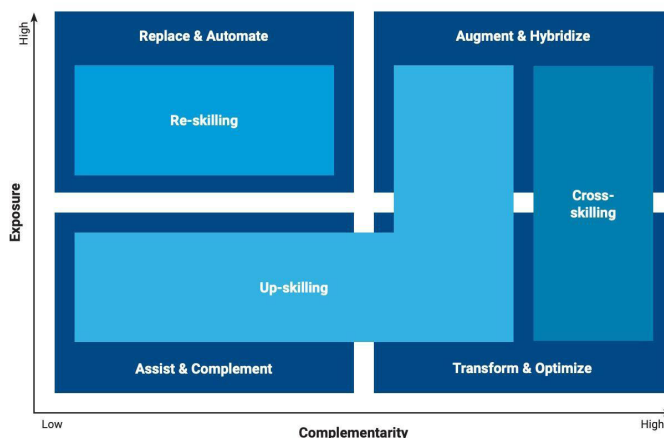
54 *Ibidem.*

55 International Labour Organization; UN. **Mind the AI Divide: Shaping a Global Perspective on the Future of Work.** Nova York: United Nations Publications, 2024, p. 16. Disponível neste [acesso](#). Acesso em 02 jul. 2025.

necessidade de formar profissionais capazes não apenas de operar a IA, mas também de desenvolver soluções inovadoras para sua aplicação em diversos setores<sup>54</sup>.

Como é possível verificar na imagem abaixo, parte de um estudo da OIT<sup>55</sup>, as estratégias de qualificação profissional na era da IA são múltiplas. O gráfico oferece uma estrutura visual útil a partir de dois eixos: o grau de exposição das ocupações à Inteligência Artificial (IA) e o nível de complementaridade que essas ocupações podem ter com a tecnologia. São quatro os tipos principais de impacto: (1) funções com alta exposição e baixa complementaridade, onde a IA tende a substituir trabalhadores — exigindo estratégias de requalificação (*re-skilling*) para transição para outras áreas; (2) funções com alta exposição e alta complementaridade, em que a IA pode ampliar as capacidades humanas — exigindo uma atualização contínua de habilidades (*up-skilling*); (3) funções com baixa exposição e alta complementaridade, onde a IA atua como ferramenta de transformação e otimização — exigindo estratégias de qualificação cruzada (*cross-skilling*) para que os trabalhadores adquiram habilidades em áreas adjacentes; e (4) funções com baixa exposição e baixa complementaridade, onde a IA apenas complementa as tarefas existentes — demandando, ainda assim, um processo de aprimoramento incremental de habilidades (*up-skilling*).

Figure 8: AI impact quadrant and corresponding skilling strategies



Fonte: OIT, 2024

Por fim, é possível concluir que as iniciativas de requalificação profissional refletem a necessidade de uma abordagem integrada, na qual o foco não se limita a suprir as lacunas de competências técnicas, mas também a preparar os trabalhadores para as novas dinâmicas do mercado. Isso inclui a adaptação às novas formas de trabalho e a capacidade de atuar em ambientes tecnológicos avançados, mas também o desenvolvimento de *soft skills* – habilidades comportamentais e socioemocionais, como comunicação, empatia, pensamento crítico e trabalho em equipe, que influenciam a forma como uma pessoa interage e colabora com os outros. Compreender essas diferenças e implementar políticas específicas é essencial para a construção de um mercado de trabalho mais inclusivo e resiliente na era da IA.

## 2.3. Experiência no Ambiente de Trabalho

### Resumo

- A IA está transformando o ambiente de trabalho ao automatizar tarefas repetitivas, aumentar a produtividade e contribuir para o bem-estar dos trabalhadores — mas esses benefícios são distribuídos de forma desigual;
- Ferramentas baseadas em IA podem democratizar o desempenho no trabalho, ajudando profissionais menos experientes a alcançar níveis mais altos de produtividade e qualidade;
- O uso crescente da gestão algorítmica e da vigilância por IA impõe riscos significativos à autonomia, à privacidade e ao bem-estar dos trabalhadores, especialmente entre os mais vulneráveis;
- A experiência dos trabalhadores na era da IA será definida pelas escolhas institucionais e regulatórias que moldam como a tecnologia é implementada — com destaque para exemplos como a Diretiva Europeia sobre Trabalho em Plataformas.

---

56 CAZZANIGA, Mauro et al. **GEN-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work**. Washington: International Monetary Fund, 2024. SDN2024/001 v. Disponível neste [aceso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

57 GEORGIEFF, Alexandre; HYEE, Raphaela. Artificial intelligence and employment: New cross-country evidence. In: **OECD Social, Employment and Migration Working Papers**. Paris: OECD Publishing, 265 v. Disponível neste [link](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

Como visto até aqui, a IA está remodelando as dinâmicas do mercado de trabalho global, com impactos diretos na organização do trabalho, nas tarefas cotidianas e nas formas de supervisão e avaliação dos trabalhadores. Como aponta o FMI, “as economias avançadas experimentarão os benefícios e os desafios da IA antes dos mercados emergentes e das economias em desenvolvimento”<sup>56</sup>. Nesse contexto, a IA pode simultaneamente representar ganhos de produtividade e qualidade de vida — ao automatizar tarefas repetitivas ou perigosas — e também riscos significativos, como o aprofundamento da vigilância e da desigualdade no ambiente de trabalho<sup>57</sup>. O presente tópico irá se debruçar justamente sobre os efeitos da IA sobre a experiência dos trabalhadores em seus ambientes laborais.

Segundo o FMI, a tecnologia contribui hoje com 45% das perdas salariais após o desemprego, especialmente entre aqueles que não conseguem adquirir novas habilidades

---

58 CAZZANIGA, Mauro et al. **GEN-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work**. Washington: International Monetary Fund, 2024, p. 14. Disponível neste [acesso](#). 6. Acesso em: 01 jul. 2025.

e acabam migrando para empregos de menor remuneração<sup>58</sup>. Esses desafios tendem a se agravar com a disseminação de tecnologias digitais e sistemas de IA nos locais de trabalho. Neste cenário em transformação, é fundamental compreender como a IA está sendo integrada ao cotidiano laboral e quais políticas públicas podem mitigar seus riscos e ampliar seus benefícios, especialmente para os grupos mais vulneráveis. Tudo isso está relacionado, como visto acima, a uma escolha de como se portar em relação a novas tecnologias: é possível encará-las como inexoráveis, levando a cenários de substituição indiscriminada de trabalhadores e vigilância ostensiva, ou como objetos de políticas públicas que busquem extrair delas benefícios ao passo que reduzem seus riscos.

### 2.3.1 IA e a Transformação da Rotina de Trabalho

A IA possui o potencial de remodelar significativamente a rotina de trabalho através da automação de tarefas e da reconfiguração do trabalho diário. Segundo a OECD:

**Para a maioria dos trabalhadores, o impacto da inteligência artificial (IA) provavelmente será sentido por meio de mudanças nas tarefas que desempenham em seus empregos atuais e por transformações no ambiente de trabalho, em vez de pela perda de emprego.**<sup>59</sup>

Essa transformação pode levar à redução de tarefas repetitivas e/ou burocráticas, permitindo que os trabalhadores se concentrem em atividades de maior valor agregado. Um exemplo concreto é uma empresa financeira no Reino Unido que implementou um sistema de IA para apoiar atividades como subscrição de hipotecas, ajustes de taxas de juros e corretagem, o que liberou os trabalhadores de tarefas administrativas simples e melhorou a qualidade do trabalho<sup>60</sup>.

---

59 OECD. **OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market**. Paris: OECD Publishing, 2023, p. 130. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

60 MILANEZ, Anna. The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation. In: **OECD Social, Employment and Migration Working Papers**. Paris: OECD Publishing, 2023, pp. 73-74. 289 v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

No setor de manufatura, a IA tem sido empregada para automatizar tarefas manuais arriscadas ou tediosas, como a inspeção de qualidade, o corte de materiais ou o manuseio de peças pesadas — como no caso de uma fabricante de produtos de aço que passou a usar um software de IA para operar a máquina que endireita barras de aço, tarefa anteriormente realizada manualmente e com alto risco de acidentes<sup>61</sup>. **Assim, a IA tem o potencial não apenas de eliminar tarefas repetitivas ou perigosas, mas também de criar funções mais complexas, interessantes e seguras para os trabalhadores.**

---

61 Ibidem, p. 139.

No contexto brasileiro, essa automação pode ter impactos distintos em diferentes segmentos da população. Em áreas como telemarketing, onde há alta exposição à IA e baixa complementaridade, os trabalhadores correm maior risco de terem suas tarefas substituídas, o que pode levar à perda de empregos ou à necessidade de realocação<sup>62</sup>.

Por outro lado, para trabalhadores em ocupações com alta exposição e alta complementaridade com a IA, como visto anteriormente, a tecnologia pode aumentar a produtividade e gerar ganhos salariais, desde que possuam as habilidades necessárias para interagir com a IA. O mesmo estudo do FMI observou que, no Brasil, a progressão para ocupações com alta exposição e alta complementaridade está associada a salários mais altos<sup>63</sup>. No entanto, cumpre destacar novamente que essa progressão é mais comum entre trabalhadores com ensino superior<sup>64</sup>.

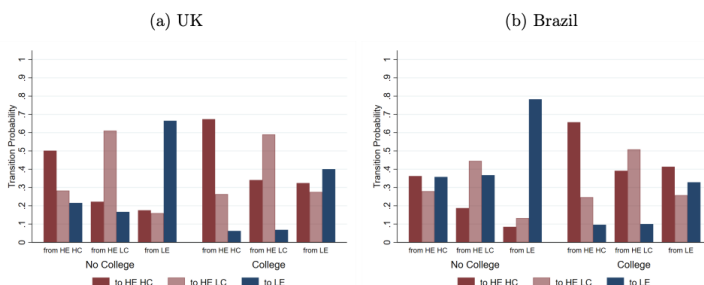
---

62 CAZZANIGA, Mauro et al. GEN-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work. Washington: International Monetary Fund, 2024, p.7. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

63 Ibidem, p. 2.

64 CAZZANIGA, Mauro et al. Exposure to Artificial Intelligence and Occupational Mobility: a Cross-Country Analysis. Washington: International Monetary Fund, 2024, p. 19. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

Figure 2: Transition Probabilities by Education



Note: The bars in the chart represent the share of occupational switches from each of the three exposure categories to each of them for the UK and Brazil, split by education level. The transition probabilities are conditional on switching occupations, on the "from" category, and on worker education level, such that the three "to" bars add up to one.

Fonte: FMI, 2024.

A IA vem sendo integrada ao ambiente de trabalho por meio de diversas aplicações que buscam aumentar a eficiência e apoiar a tomada de decisões. Entre os exemplos estão o uso de análises preditivas para otimização de processos, algoritmos que personalizam experiências de aprendizado, sistemas de avaliação de crédito baseados em dados não convencionais e tecnologias de monitoramento da segurança no trabalho<sup>65</sup>. Ferramentas baseadas em IA generativa, como modelos de linguagem, também têm potencial para auxiliar trabalhadores em tarefas como redação, tradução e síntese de informações.

Artistas e designers, por exemplo, podem usar IA para gerar imagens de forma rápida; professores podem contar com esses sistemas para elaborar planos de aula; e profissionais de escritório conseguem economizar tempo ao criar rascunhos de e-mails ou relatórios<sup>66</sup>. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, a IA pode contribuir para a melhoria da prestação de serviços públicos essenciais, como saúde e educação. No entanto, como se viu acima, a implementação dessas soluções exige atenção à infraestrutura digital e ao nível de habilidades digitais da população, especialmente entre grupos em vulnerabilidade.

65 OECD. **OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market**. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

66 MATEESCU, Alexandra; NGUYEN, Aiha. **Generative AI and Labor: Power, Hype, and Value at Work, Data & Society**. Nova York: Data & Society, 2024, p. 7. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

A integração da IA no ambiente de trabalho pode gerar uma série de benefícios para os trabalhadores. A automação de tarefas rotineiras permite reduzir a carga física e mental, contribuindo para o bem-estar geral e a saúde ocupacional — segundo dados da OECD, **trabalhadores que utilizam IA relataram melhorias em sua saúde mental (55% na manufatura, 54% em finanças) e em sua saúde física (mais de 60% na manufatura)**<sup>67</sup>. No entanto, esses benefícios não são igualmente distribuídos: homens e trabalhadores com ensino superior relataram taxas significativamente mais altas de melhoria na saúde física e mental, enquanto menos de 40% das mulheres e daqueles sem diploma universitário perceberam esses mesmos ganhos no setor financeiro<sup>68</sup>.

Sistemas de IA também podem monitorar condições perigosas, alertar para riscos e prevenir acidentes, especialmente em setores como construção civil e mineração<sup>69</sup>. Em uma fabricante japonesa, uma ferramenta de inspeção visual com IA para componentes eletrônicos automatizou grande parte do processo que antes exigia o uso de um microscópio pelos trabalhadores. Isso reduziu a fadiga ocular dos trabalhadores<sup>70</sup>. Em plantas de reciclagem, robôs de triagem de lixo assistidos por IA podem ser implantados para realizar tarefas que, no momento, representam um dos maiores riscos de incidentes no local de trabalho para os trabalhadores<sup>71</sup>.

Além disso, ferramentas baseadas em IA têm potencial para aumentar a produtividade ao fornecer insights e liberar tempo para atividades de maior valor. Conforme o exemplo anteriormente mencionado da instituição financeira no Reino Unido, a automação de tarefas como subscrição de hipotecas, ajustes de taxas de juros e processamento básico tornou o trabalho menos burocrático. Com isso,

67 OECD. **OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market**. Paris: OECD Publishing, 2023, p. 139. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

68 LANE, Marguerita; WILLIAMS, Morgan; BROECKE, Stijn. The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers. In: **OECD Social, Employment and Migration Working Papers**. Paris: OECD Publishing, pp. 38-40. 288 v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

69 EU-OSHA – EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. **Smart digital monitoring systems for occupational safety and health: uses and challenges**. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2023, p.4. Disponível neste [acesso](#).

70 MILANEZ, Anna. The impact of AI on the workplace: Evidence

from OECD case studies of AI implementation.

In: **OECD Social, Employment and Migration Working Papers**. Paris: OECD Publishing, 2023, p. 39. 289 v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

**71 OECD. OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market**. Paris: OECD Publishing, 2023, p. 139. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

**72 MILANEZ, Anna.** The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation. In: **OECD Social, Employment and Migration Working Papers**. Paris: OECD Publishing, 2023, pp. 73-74. 289 v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

**73 TOUZET, Chloé.** Using AI to reduce the disability employment gap: Opportunities and challenges In: **OECD Artificial Intelligence Papers**. Paris: OECD Publishing, 2023. 7 v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

**74 BRYNJOLFSSON, Erik; LI, Danielle; RAYMOND, Lindsey R..** Generative AI at Work. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2023. Disponível neste [acesso](#).

os trabalhadores puderam dedicar mais tempo ao apoio a clientes e colegas, além de atividades como pesquisa, planejamento e gestão de projetos — o que resultou em maior prazer no trabalho e em uma rotina mais estimulante e menos repetitiva<sup>72</sup>. A tecnologia também pode promover inclusão ao facilitar o acesso a empregos mais qualificados e adaptar tarefas para pessoas com deficiência<sup>73</sup>.

Outro benefício da IA no ambiente de trabalho é o seu potencial de promover ganhos de produtividade e reduzir disparidades de desempenho entre trabalhadores. Um estudo com atendentes de call center nos Estados Unidos, por exemplo, mostrou que **um sistema de IA generativa capaz de sugerir respostas durante as ligações aumentou a produtividade geral em 14%, com ganhos particularmente expressivos entre os trabalhadores menos experientes**<sup>74</sup>.

De forma semelhante, profissionais da área de negócios que utilizaram o ChatGPT para realizar tarefas de escrita conseguiram produzir textos de melhor qualidade em menos tempo, em comparação com colegas que realizaram as mesmas tarefas sem apoio da ferramenta<sup>75</sup>. No campo da programação, um experimento com desenvolvedores que utilizaram o CoPilot — uma ferramenta de IA que sugere trechos de código em tempo real — mostrou que a produtividade aumentou especialmente entre os programadores menos experientes<sup>76</sup>. **Esses resultados reforçam o potencial da IA generativa não apenas para aumentar a eficiência, mas também para democratizar o acesso a níveis mais altos de desempenho no local de trabalho.**

Por outro lado, a adoção da IA traz desafios significativos, sobretudo para os trabalhadores em vulnerabilidade. A automação pode levar à substituição de empregos, especialmente naquelas ocupações com alta exposição à IA e baixa necessidade de habilidades interpessoais ou cognitivas

Acesso em: 01 jul. 2025.

75 NOY, Shakked; ZHANG, Whitney.

Experimental Evidence on the Productivity Effects of Generative Artificial Intelligence. 2023. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

76 CIHON, Peter; DEMIRER, Mert; PENG, Sida; KALLIAMVAKOU, Eirini. **The Impact of AI on Developer**

**Productivity: evidence from github copilot.** Ithaca: Arxiv, 2023, p.6. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

77 CAZZANIGA, Mauro et al. **Exposure to Artificial Intelligence and Occupational Mobility: a Cross-Country Analysis.**

Washington: International Monetary Fund, 2024. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

complexas — um risco particularmente alto para trabalhadores com menor escolaridade no Brasil<sup>77</sup>.

Exemplos concretos incluem operadores de telemarketing e estagiários em geral. No caso dos operadores de telemarketing, as tarefas são altamente repetitivas e rotineiras, com pouca margem para criatividade ou julgamento, o que as torna particularmente suscetíveis à automação por sistemas de IA conversacional (como chatbots). Já os estagiários frequentemente realizam tarefas como pesquisa, análise textual e redação de documentos — atividades de natureza clerical, com consequências decisórias limitadas, e que podem ser desempenhadas com eficiência por ferramentas baseadas em linguagem como o ChatGPT.

Para ampliar a compreensão sobre como a inteligência artificial afeta o mercado de trabalho, é útil observar as especificidades dos diferentes setores da economia. A tabela a seguir apresenta uma síntese das **principais oportunidades, desafios e níveis de adoção da IA por setor**, com base em evidências recentes compiladas a partir das bases consultadas para a escrita deste relatório. Essa visão setorial complementa a análise ocupacional anterior e destaca tanto os riscos quanto os potenciais ganhos de produtividade, qualidade do trabalho e transformação das rotinas profissionais.

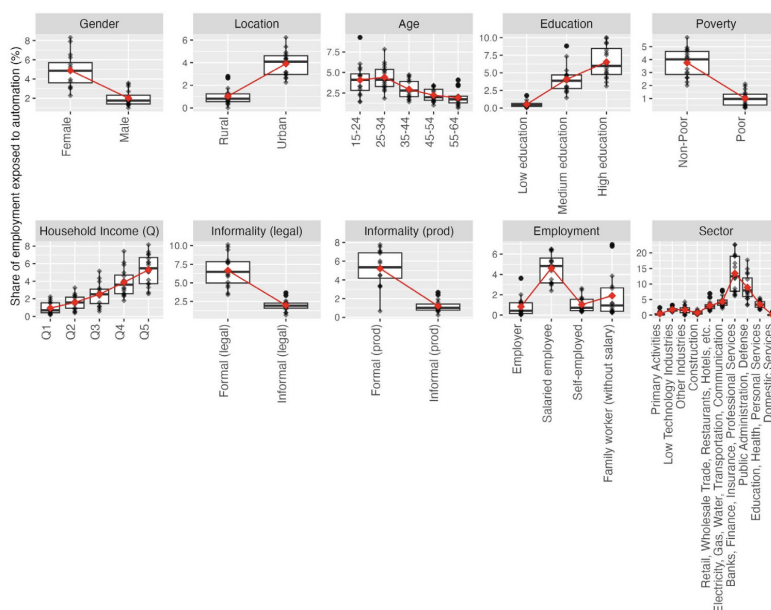
| Setor                                             | Oportunidades                                                                              | Desafios                                                           | Nível de Adoção |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Manufatura                                        | Automação de tarefas manuais perigosas, manutenção preditiva, melhoria da segurança        | Aumento da intensidade do trabalho, necessidade de requalificação  | Alto            |
| Finanças                                          | Automação de tarefas administrativas, análise de crédito, aumento da qualidade do trabalho | Risco de vigilância algorítmica, pressão por desempenho, estresse  | Alto            |
| Educação                                          | Complementação com IA para preparar aulas, adaptar ensino, melhorar resultados             | Falta de infraestrutura digital em regiões vulneráveis             | Médio           |
| Saúde                                             | Apoio a diagnósticos, prontuários inteligentes, complementação de tarefas clínicas         | Desigualdade no acesso à tecnologia e capacitação                  | Médio           |
| Serviços Pessoais                                 | IA como assistente de tarefas humanas                                                      | Baixa proteção social, informalidade, infraestrutura precária      | Médio           |
| Serviços de Atendimento ao Cliente (Varejo, etc.) | Assistência no atendimento ao cliente com IA conversacional, roteirização, triagem         | Alta rotatividade, resistência à tecnologia, risco de substituição | Médio           |

|                                                                       |                                                                                |                                                                  |            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|
| Setor Administrativo e de Escritório                                  | Automação de tarefas repetitivas, liberação de tempo para atividades complexas | Exposição à automação, especialmente entre mulheres              | Alto       |
| Publicidade e Entretenimento                                          | Criação de imagens, roteiros, campanhas publicitárias com IA generativa        | Riscos éticos, uso indevido de dados, propriedade intelectual    | Alto       |
| Trabalho em Plataformas (ex. motoristas e entregadores de aplicativo) | Atribuição de tarefas e rotas mais eficiente, ganhos de produtividade          | Pressão algorítmica, bloqueio automático, falta de transparência | Muito alto |
| Setor Bancário                                                        | Transformação do papel dos caixas com foco em atendimento consultivo           | Mudança na natureza do trabalho, necessidade de qualificação     | Alto       |

78 GMYREK, Pawet; WINKLER, Hernan; GARGANTA, Santiago. **Buffer or Bottleneck? Employment Exposure to Generative AI and the Digital Divide in Latin America.** The World Bank e The International Labour Organization, 2024, p. 20. Disponível nesse [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

Além da visão por setores, dados da OIT<sup>78</sup> revelam como características sociodemográficas — como gênero, idade, escolaridade e forma de inserção no mercado — influenciam a forma como os trabalhadores da América Latina e Caribe são afetados pela IA.

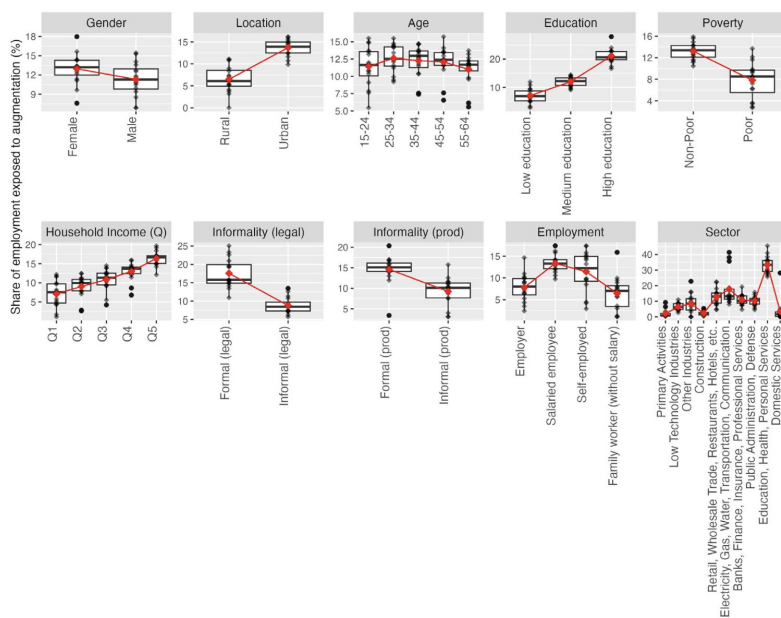
► Figure 8. Automation potential - detailed breakdown of socio-economic characteristics



Fonte: OIT, 2024

O gráfico revela que os empregos com maior potencial de automação estão, em sua maioria, nas mãos de mulheres jovens, urbanas, com ensino médio ou superior, ocupando postos formais e bem remunerados — especialmente nos setores de finanças, seguros e administração pública.

► Figure 9. Augmentation potential - detailed breakdown of socio-economic characteristics



Fonte: OIT, 2024

Já os postos com maior potencial de complementação são mais equilibradamente distribuídos, destacando-se em ocupações autônomas e nos setores de educação, saúde e serviços pessoais. As diferentes representações visuais apresentadas reforçam que os efeitos da IA variam amplamente conforme setor, perfil demográfico e tipo de inserção laboral, sendo cruciais para o desenho de políticas públicas mais justas e direcionadas.

79 WOOD, Alex. **Algorithmic Management: Consequences for Work Organisation and Working Conditions**. JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology 2021/07. Bruxelas: Joint Research Centre, European Commission, 2021, p.14. Disponível neste [aceso](#). Acesso em: 02 jul. 2025,

### 2.3.2 Monitoramento e Condições de Trabalho

O uso de sistemas de gestão algorítmica pode intensificar o ritmo de trabalho, aumentar o controle e a pressão por desempenho, gerando estresse e afetando negativamente o bem-estar dos trabalhadores<sup>79</sup>. A IA, nesse sentido, tem

80 OECD. **OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market**. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

81 ADAMS-PRASSL, Jeremias et al. **Towards an International Standard for Regulating Algorithmic Management: A Blueprint**. 8th Conference of the Regulating for Decent Work Network, International Labour Office Geneva, Switzerland, 10-12 July 2023. Genebra: 2024, p. 1. Disponível neste [acesso](#). Acesso em 02 jul. 2025.

82 CONDIE, Bill; DAYTON, Leigh (2020), **Four AI technologies that could transform the way we live and work**: From facial recognition to drug discovery, these emerging technologies are the ones to watch. Londres: Nature, 2020. 588/7837 v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

83 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. **Artificial Intelligence and the Future of Work**. Washington: The National Academies Press, 2025, p. 128. Disponível neste [acesso](#). Acesso em 02 jul. 2025.

desempenhado um papel crescente no monitoramento e nas condições de trabalho<sup>80</sup>. **Um dos primeiros usos da IA no ambiente laboral tende a ser o reforço da vigilância, com tecnologias que permitem o monitoramento contínuo de atividades**. Softwares já são capazes de rastrear cliques de teclado, movimentos do mouse, capturas de tela e uso de webcams em regimes de trabalho remoto. Em ambientes físicos, a IA pode acompanhar o deslocamento dos trabalhadores por meio de rastreamento de localização e até verificar o cumprimento de normas de segurança via sistemas de visão computacional<sup>81</sup>.

Além disso, algumas ferramentas de IA estão sendo desenvolvidas para interpretar sinais não verbais, como linguagem corporal e expressões faciais, com o objetivo de detectar sobrecarga emocional ou indícios de problemas de saúde mental. Apesar das promessas, há preocupações relevantes quanto à precisão desses sistemas — especialmente em contextos multiculturais — e aos riscos de viés e discriminação<sup>82</sup>. Embora essas tecnologias possam trazer avanços na prevenção de acidentes e na promoção do bem-estar, também podem contribuir para um ambiente de trabalho mais controlado e opressivo, caso não sejam acompanhadas por regulamentações adequadas.

Conforme aponta o relatório da *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*, “a IA ampliará a parcela da força de trabalho sujeita a monitoramento rigoroso e permitirá um acompanhamento mais invasivo”<sup>83</sup>. Isso indica uma tendência de ampliação do controle sobre os trabalhadores, muitas vezes sem alterar o conteúdo fundamental das tarefas. **Um exemplo é o trabalho de entregadores de comida: há poucas décadas, as instruções de quais pedidos coletar vinham de um gerente presencial; hoje, são dadas por algoritmos que não apenas definem rotas**

84 LIU, Yi; LOU, Bowen; ZHAO, Xinyi; LI, Xinxin. **Unintended Consequences of Advances in Matching Technologies: Information Revelation and Strategic Participation on Gig-Economy Platforms**. Catonsville: Management Science, 2021. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

85 Desgranges, Nina. Os algoritmos do empreendedorismo: **A plataformação do trabalho de entregadores de iFood**. Guarulhos: Pensata, 2021. Disponível nesse [acesso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

86 ABÍLIO, Ludmila Costhek. Uberização: gerenciamento e controle do trabalhador just-in-time. In: ANTUNES, Ricardo. **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020. p. 111–124.

87 OECD. **OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market**. Paris: OECD Publishing, 2023, p. 140. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 01 jul. 2025.

88 EUROPEAN COMMISSION. **Directive of the European Parliament and of the Council on Improving Working Conditions in Platform**

**e ordens de entrega, como também determinam a permanência do trabalhador na plataforma com base em performance e avaliações anônimas de clientes**<sup>84</sup>.

Embora muitos desses trabalhadores vejam como vantagem o fato de não precisarem responder diretamente a um chefe, o monitoramento feito por algoritmos impõe regras rígidas e invisíveis: eles são avaliados por métricas de tempo, penalizados se recusam pedidos e podem ser desconectados ou bloqueados automaticamente, sem aviso prévio, perdendo repentinamente sua fonte de renda<sup>85</sup>.

Essa lógica faz parte do que tem sido chamado de gestão algorítmica<sup>86</sup>, isto é, o uso de sistemas baseados em IA para apoiar ou automatizar decisões gerenciais — desde a alocação de tarefas e metas até decisões sobre bonificações, promoções e demissões. Essa forma de gestão tem sido amplamente adotada em setores como logística, varejo, hospitalidade e trabalho em plataformas digitais, impactando principalmente os trabalhadores em vulnerabilidade, que geralmente têm menor poder de negociação e estão sujeitos a formas mais rígidas e opacas de avaliação de desempenho<sup>87</sup>.

Em resposta a esses desafios, a Diretiva da União Europeia sobre Trabalho em Plataformas propõe medidas para garantir condições de trabalho mais justas e regulamentar o uso desses algoritmos<sup>88</sup>. Para promover condições mais justas, a Diretiva estabelece uma presunção legal de vínculo empregatício sempre que a plataforma digital exercer controle sobre aspectos significativos da atividade laboral, como remuneração, supervisão e avaliação do desempenho. No que diz respeito ao uso de algoritmos, a proposta exige que as plataformas informem os trabalhadores sobre o funcionamento dos sistemas automatizados de monitoramento e tomada de decisão, incluindo os dados utilizados,

**Work.** Bruxelas: 2021.  
Disponível neste [aceso](#).  
Acesso em: 02 jul. 2025.

os parâmetros considerados e os impactos sobre tarefas, remuneração e até mesmo o encerramento de contas.

Adicionalmente, as plataformas devem garantir supervisão humana contínua desses sistemas e avaliar os riscos à saúde física e mental dos trabalhadores, prevenindo pressões indevidas. Os trabalhadores têm o direito de obter explicações por humanos sobre decisões automatizadas que afetem significativamente suas condições de trabalho, podendo solicitar a revisão dessas decisões – por exemplo, em casos de conta suspensa ou bloqueada.

A Diretiva também fortalece o diálogo social, exigindo que plataformas informem e consultem representantes dos trabalhadores antes da introdução ou alteração substancial de sistemas algorítmicos. Importante destacar que essas medidas se aplicam a todas as pessoas que realizam trabalho via plataformas, independentemente de seu status contratual, promovendo maior transparência, responsabilidade e respeito aos direitos fundamentais no ambiente digital de trabalho

Embora a IA possa alertar sobre riscos e apoiar o cumprimento de normas de segurança, o monitoramento constante e as avaliações baseadas em dados tendem a aumentar a intensidade do trabalho, reduzir a autonomia e elevar o estresse, como apontado por pesquisas da OCDE. Por exemplo, **entre os trabalhadores do setor financeiro sujeitos à gestão algorítmica, 85% relataram um aumento no ritmo de trabalho devido à IA — percentual superior aos 74% entre aqueles que interagem com a IA de outras formas<sup>89</sup>**. De forma mais ampla, 75% dos trabalhadores de finanças e 77% dos de manufatura que utilizam IA afirmam que a tecnologia aumentou o ritmo de execução de suas tarefas<sup>90</sup>.

---

89 Ibidem.

90 Ibidem.

Esse aumento na intensidade do trabalho vem acompanhado de estresse adicional, impulsionado pela necessidade de aprender novos sistemas e pela preocupação com o uso dos dados coletados: **49% dos trabalhadores em finanças e 39% em manufatura temem que essas informações sejam utilizadas para avaliações de desempenho, decisões sobre bônus ou medidas disciplinares** — o que tem gerado crescentes demandas por transparência<sup>91</sup>.

91 Ibidem.

A vigilância extensiva potencializada por IA, assim, também levanta sérias preocupações com privacidade: **uma pesquisa realizada com 1.250 empregadores nos Estados Unidos revelou que 88% já haviam demitido funcionários após a implementação de softwares de monitoramento, muitas vezes por atividades consideradas “não relacionadas ao trabalho”**<sup>92</sup>. A crescente integração da gestão algorítmica — em que tarefas são atribuídas, otimizadas e avaliadas por sistemas automatizados — tem gerado apreensão entre os trabalhadores<sup>93</sup>, que relatam sentir-se excessivamente controlados e com pouco espaço para pausas ou conforto no ambiente de trabalho.

92 ADAMS-PRASSL, Jeremias, et al. (). Regulating algorithmic management: A blueprint. 14(2), Londres: European Labour Law Journal, 2023, p. 124-151. 14(2) v. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

93 SHARPS, Sam et al. The Impact of AI on the Labour Market. Londres: The Tony Blair Institute, 2024, pp 53-54. Disponível neste [acesso](#). Acesso em: 02 jul. 2025.

# 03.

## Conclusões e Recomendações

A IA representa uma inflexão histórica no mundo do trabalho. Ao mesmo tempo em que oferece oportunidades concretas de aumento de produtividade, inclusão e inovação, também ameaça aprofundar desigualdades já existentes — especialmente em contextos como o brasileiro, marcado por baixa produtividade média, grande informalidade, limitada infraestrutura digital e profundas assimetrias educacionais que se refletem em baixas habilidades digitais. **É dizer, por mais que a IA traga consigo benefícios substanciais, países como o Brasil ainda não estão posicionados para se beneficiar de suas principais transformações.**

Os impactos da IA não são inevitáveis, tampouco neutros: eles serão moldados pelas escolhas que fizermos hoje. Para que a tecnologia funcione como aliada da inclusão produtiva — e não como instrumento de exclusão —, é necessário articular uma agenda ambiciosa, intersetorial e sensível às especificidades do país. Abaixo, elencamos recomendações práticas voltadas tanto ao setor público quanto ao setor privado, com base nos três eixos analisados neste estudo. Vale destacar que essa é apenas uma primeira aproximação com o tema – o presente relatório faz parte do projeto [\*\*\*IAí – Construindo Oportunidades para Todos no Mundo do Trabalho\*\*\*](#), que contará com outros estudos e documentos específicos contendo estratégias mais detalhadas.

## Recomendações para políticas públicas e estratégias nacionais

- Criar uma **política nacional de requalificação profissional** para a era da IA com escala adequada diante do grau de exposição ao qual trabalhadores brasileiros estão submetidos, com foco em habilidades digitais e socioemocionais, priorizando populações vulneráveis e regiões com menor infraestrutura;
- Estimular parcerias entre governo, setor produtivo e instituições de ensino para o desenvolvimento de **plataformas de capacitação personalizadas**, inspiradas em modelos como a New Career Network (NCN);
- **Lançar um programa nacional de apoio à adoção de IA por micro e pequenas empresas (MPEs)**, com oferta de capacitação acessível, acesso subsidiado a ferramentas tecnológicas, hubs regionais de apoio técnico (em parceria com o Sistema S) — reconhecendo o papel central das MPEs na geração de empregos;
- Desenvolver um **observatório nacional sobre IA e mercado de trabalho**, com dados desagregados por território, raça, gênero, faixa etária, entre outros, para orientar políticas públicas baseadas em evidência;
- Integrar políticas de capacitação com **investimentos em conectividade e acesso digital**, especialmente em territórios com baixo índice de inclusão tecnológica;
- Inserir princípios de **transparência algorítmica e revisão humana obrigatória** em políticas trabalhistas, especialmente para plataformas digitais e setores intensivos em monitoramento automatizado.

## Recomendações para o setor privado e boas práticas corporativas

- Adotar tecnologias de IA com foco na **complementação do trabalho humano**, promovendo aumento de produtividade sem substituição massiva de funções;
- Desenvolver e divulgar **códigos de conduta para o uso de IA no ambiente de trabalho**, com diretrizes sobre privacidade, bem-estar, e autonomia dos trabalhadores;
- Investir em programas internos de **capacitação contínua**, com ênfase em habilidades digitais e socioemocionais, especialmente para trabalhadores em vulnerabilidade;
- Criar canais de diálogo com sindicatos e trabalhadores para **monitorar os efeitos da IA sobre a rotina laboral** e ajustar processos conforme necessidades reais;
- Utilizar IA para **melhorar a qualidade de vida no trabalho**, reduzindo tarefas repetitivas, promovendo flexibilidade e ampliando a personalização do ambiente de trabalho.



Acesse nossas redes:

