

PRISMA – OBSERVATÓRIO DE NEGÓCIOS

# IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL SOBRE AS OCUPAÇÕES NO BRASIL

Uma análise da exposição ocupacional à IA a partir  
da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios



| ADMINISTRAÇÃO **ESPM**

Dezembro de 2025

# Sumário

1. Introdução	03
2. Conceitos e bases de dados	05
2.1 Uma breve palavra sobre o AI Occupational Exposure	05
2.2 Conexão do AIOE com o sistema ocupacional brasileiro	06
2.3 Base de dados: microdados da PNAD Contínua	07
3. Visão geral do relatório	08
4. Como a exposição à Inteligência Artificial (IA) se distribui entre ocupações, grupos profissionais e ao longo do tempo no Brasil?	09
4.1 Quais ocupações apresentam maior/menor exposição à IA?	09
4.2 Quais grupos de ocupações estão mais expostos à IA?	13
4.3 Como a exposição à IA na força de trabalho brasileira evoluiu nos últimos anos?	16
5. Quais segmentos da população brasileira estão inseridos nas ocupações mais expostas à Inteligência Artificial (IA)?	17
5.1 Renda Mensal	18
5.2 Escolaridade	19
5.3 Cor ou Raça	20
5.4 Sexo	21
5.5 Idade	21
5.6 Síntese dos principais achados	22
6. Onde, no Brasil, a força de trabalho está mais exposta à Inteligência Artificial (IA)?	23
6.1 Exposição à IA nas unidades da federação	23
6.2 Composição nos estados com maior e menor exposição à IA	24
7. Quais setores da economia brasileira concentram ocupações mais expostas à Inteligência Artificial (IA)?	26
7.1 Setores mais expostos à IA	27
7.2 Setores menos expostos à IA	29
8. Considerações finais	31
9. Sobre os autores	33
10. Referências	34

# 1. Introdução

A Inteligência Artificial (IA) está desencadeando uma transformação profunda e duradoura no mercado de trabalho. Ela é capaz de gerar ganhos expressivos de produtividade, mas também de ampliar desigualdades preexistentes. Em setores altamente expostos à IA (como finanças e software), a produtividade quase quadruplicou nos últimos anos, passando de 7% (2018–2022) para 27% (2018–2024) (PwC, 2025). Estimativas também sugerem que a IA pode elevar o nível de produtividade e o PIB mundial em cerca de 1,5% até 2035, chegando a quase 3% em meados do século, por meio de sua difusão gradual em múltiplos setores (Wharton Budget Model, 2025).

Entretanto, outros estudos indicam que a IA não automatiza ocupações inteiras, mas reconfigura tarefas, redistribuindo responsabilidades e exigindo novas habilidades. Esse processo tende a criar ganhadores e perdedores: algumas ocupações se tornam mais produtivas e passam a empregar mais, enquanto outras podem enfrentar deslocamento ou redução relativa de oportunidades. Tecnologias de IA e de processamento de informação, por exemplo, devem criar cerca de 11 milhões de postos de trabalho e eliminar aproximadamente 9 milhões nos setores e países analisados pelo Future of Jobs Report (World Economic Forum, 2025), resultando em um saldo líquido positivo, porém

acompanhado de forte necessidade de requalificação ocupacional.

Diante desse cenário, torna-se essencial compreender como o potencial de impacto da IA se distribui entre ocupações, setores, regiões e grupos populacionais no Brasil. É nesse contexto que se insere este relatório, que mapeia a exposição ocupacional à Inteligência Artificial no território brasileiro. Seu propósito é fornecer informação factual ancorada em dados para formuladores de política pública e gestores que buscam compreender onde, em que setores econômicos e entre quais grupos populacionais o impacto será mais imediato, bem como quais competências emergirão como vantajosas nessa transição.

As análises que seguem articulam-se em torno de quatro questões específicas: quais ocupações registram maior exposição à Inteligência Artificial no Brasil e como isso evoluiu ao longo dos últimos 12 anos? Quais perfis demográficos concentram-se em ocupações de maior exposição? Onde, geograficamente, essa exposição é mais intensa? E quais setores econômicos encabeçam essa transformação? A estrutura analítica permite tanto leitura granular, ao examinar ocupação por ocupação, quanto leitura agregada do Brasil como um todo, de suas unidades federativas, cadeias produtivas e contingentes populacionais.



A análise utiliza o AI Occupational Exposure (AIOE), desenvolvido por Felten, Raj e Seamans, que estima o potencial de impacto da IA sobre cada ocupação com base nas habilidades requeridas – sem pressupor substituição ou complementação do trabalho humano. Para o contexto brasileiro, conectamos cada ocupação da PNAD Contínua ao valor correspondente do índice, permitindo calcular indicadores ponderados pela estrutura real da força de trabalho. Esse procedimento gera medidas comparáveis de exposição por território, setor econômico e perfil sociodemográfico.

Os resultados demonstram que a força de trabalho brasileira concentra capital educacional e acesso a ocupações de alta exposição à IA nas classes de renda mais elevadas, nas regiões mais urbanizadas, e, em menor magnitude, entre trabalhadores brancos. Simultaneamente, o Brasil apresenta uma das maiores taxas de desigualdade

entre trabalhadores diferenciados por nível educacional, contexto no qual a IA altera demandas de habilidades e potencialmente amplifica disparidades preexistentes em oportunidades e rendimentos. Formuladores de políticas públicas, gestores corporativos e educadores carecem, portanto, de diagnósticos precisos que identifiquem quais ocupações, setores, regiões e grupos populacionais enfrentam maior urgência de adaptação às transformações tecnológicas em curso.

Em última análise, **mapear quem está mais exposto à IA é mapear o futuro do trabalho no Brasil**. Ao revelar onde surgem pressões, onde emergem oportunidades e quem precisará se adaptar primeiro, este relatório oferece um ponto de partida estratégico para compreender uma transformação que já está em curso e que definirá as próximas décadas do desenvolvimento produtivo e humano no país.



## 2.

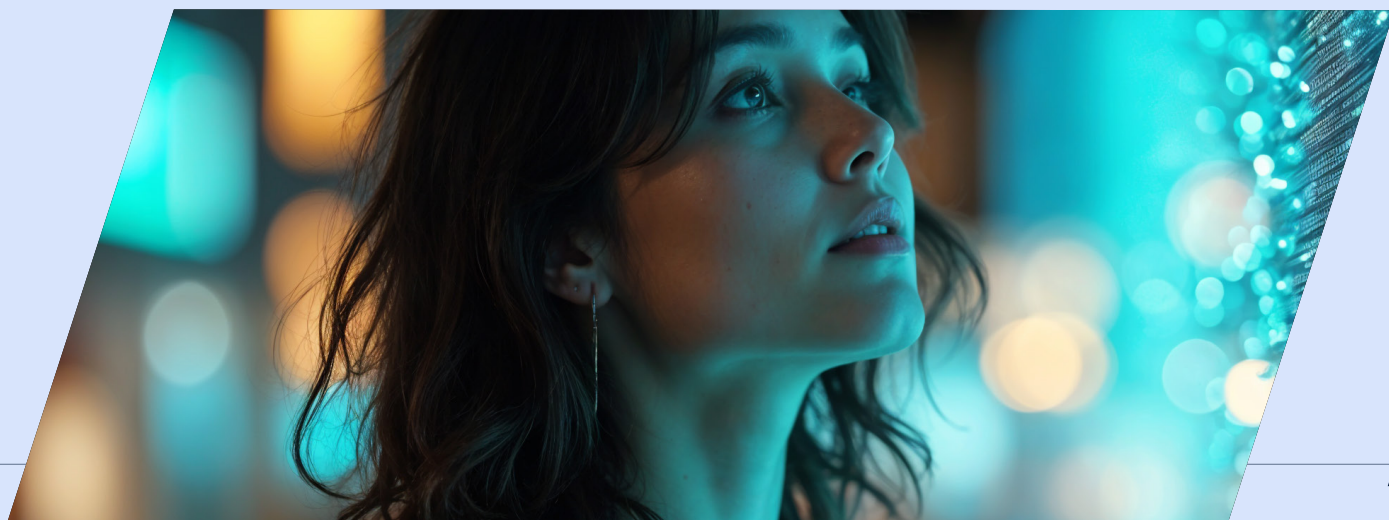
## Conceitos e bases de dados

### 2.1 Uma breve palavra sobre o AI Occupational Exposure

O principal indicador deste relatório é o AI Occupational Exposure (AIOE) – Exposição Ocupacional à Inteligência Artificial – **definido como o grau de sobreposição entre as aplicações de IA e as habilidades humanas nas ocupações** (Felten, Raj e Seamans, 2021). **Esse índice mede o potencial de impacto da IA sobre cada ocupação, sem assumir se a tecnologia tende a substituir ou complementar o trabalho humano.**

Para construir o AIOE, os autores identificam 10 aplicações consolidadas de IA (como visão computacional, reconhecimento de fala, modelos de linguagem e sistemas de tomada de decisão) e as relacionam às 52 habilidades ocupacionais do O\*NET, o maior banco de informações sobre características das ocupações nos Estados Unidos. Para conectar esses dois elementos, os pesquisadores realizam um levantamento com trabalhadores de uma plataforma digital (i.e., Mechanical Turk), que avaliam o quanto cada aplicação de IA é capaz de executar cada habilidade humana. Esse exercício gera uma matriz que conecta aplicações de IA e habilidades humanas, permitindo estimar o nível de exposição de cada habilidade. Em seguida, essas exposições são agregadas para cada ocupação presente no sistema ocupacional norte-americano Standard Occupational Classification – SOC (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2025), produzindo o valor final do AIOE. A lista completa das ocupações SOC e seus respectivos valores de exposição é disponibilizada pelos próprios autores.

Para fins deste trabalho, o AIOE foi padronizado com o objetivo de facilitar a interpretação: a distribuição foi recodificada para que a média seja igual a 100 e cada 10 pontos representem um desvio-padrão, seguindo a lógica de outros índices amplamente utilizados (p. ex., QI). Essa padronização permite visualizar quão acima ou abaixo da média se encontra cada ocupação ou grupo ocupacional analisado.





## 2.2 Conexão do AIOE com o sistema ocupacional brasileiro

Embora o AIOE seja originalmente calculado para o sistema ocupacional dos Estados Unidos, ele pode ser conectado ao Brasil por meio de tabelas internacionais de correspondência. O primeiro passo consistiu em utilizar a tabela de correspondência disponibilizada pelo IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, que estabelece a equivalência entre o sistema norte-americano SOC e a classificação internacional International Standard Classification of Occupations (ISCO) (International Labour Organization, 2025).

Em seguida, aproveitamos o fato de que a Classificação de Ocupações para Pesquisas Domiciliares (COD), usada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, segue uma estrutura muito próxima à do ISCO. Isso permite realizar um encadeamento SOC-ISCO-COD, atribuindo a cada ocupação brasileira o valor de AIOE correspondente à sua ocupação equivalente no SOC<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Não foi possível obter o AIOE para 20 ocupações do sistema COD do IBGE. Isso ocorre porque o índice não está disponível no O\*NET para certas categorias — como ocupações militares, políticas, religiosas e grupos residuais (“All Other”) — que não possuem o perfil completo das 52 abilities. Por esse motivo, as ocupações associadas aos códigos V4010 0000, 0110, 0210, 0411, 0412, 0511, 0512, 1111, 2659, 3413, 5161, 5168, 6225, 7133, 8155, 8159, 9332, 9510 e 9613 não puderam ser incluídas no relatório.

## 2.3 Base de dados: microdados da PNAD Contínua

**A base utilizada neste relatório foi a PNAD Contínua – 3º trimestre de 2025 – que oferece informações atualizadas sobre as características sociodemográficas, educacionais e ocupacionais da força de trabalho brasileira.**

Para análises de tendência temporal, também foram incorporados recortes equivalentes de anos anteriores (2013, 2016, 2019 e 2022, sempre no 3º trimestre), permitindo observar a evolução estrutural da exposição ocupacional à IA ao longo da última década em uma das análises.

Após a conexão dos valores de AIOE ao sistema ocupacional brasileiro (Seção 2.2), o índice foi atribuído a cada pessoa ocupada da PNAD Contínua cujo código ocupacional (COD) não era nulo e possuía correspondência válida no encadeamento SOC-ISCO-COD. A partir dessa vinculação, todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o pacote PNADcIBGE do R, que permitem incorporar o desenho amostral complexo da pesquisa e produzir estimativas representativas da população brasileira.

Além da ocupação, foram incorporadas variáveis individuais e de contexto que permitem caracterizar o perfil dos trabalhadores mais expostos à IA. Entre elas:

- » Sexo, idade, cor ou raça, escolaridade e renda efetiva do indivíduo;
- » Unidade da federação (UF) de residência;
- » Setor de atividade, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas Domiciliar 2.0, associado ao posto de trabalho.



A integração entre as variáveis ocupacionais, sociodemográficas e econômicas da PNAD Contínua e os valores de exposição AIOE permite avaliar como a Inteligência Artificial pode impactar diferentes tipos de trabalho no Brasil.

### 3. Visão geral do relatório

Este relatório foi organizado para guiar o leitor da compreensão estrutural da exposição ocupacional à Inteligência Artificial (IA) no Brasil até uma análise detalhada dos segmentos, territórios e setores econômicos mais afetados. A proposta é oferecer uma visão integrada, combinando a granularidade dos microdados da PNAD Contínua com o rigor conceitual do AIOE (AI Occupational Exposure), para revelar onde a IA pode gerar as maiores transformações no mercado de trabalho brasileiro.

A **Seção 4** apresenta como a exposição à IA se distribui entre ocupações, grupos profissionais e ao longo do tempo. Quais ocupações estão mais expostas? Quais grupos concentram menor impacto potencial? E como o nível médio de exposição da força de trabalho evoluiu entre 2013 e 2025? Essa seção estabelece o panorama geral da estrutura ocupacional brasileira diante do avanço tecnológico.

A **Seção 5** identifica quais segmentos da população brasileira estão inseridos nas ocupações mais expostas à IA. Como renda, escolaridade, cor ou raça, sexo e idade influenciam a probabilidade de um trabalhador estar em ocupações de maior exposição? Que desigualdades

estruturais emergem dessa distribuição? E quais perfis demográficos concentram maior vulnerabilidade ou maior potencial de complementaridade tecnológica? Essa seção oferece a leitura demográfica da exposição à IA.

A **Seção 6** examina onde, no território brasileiro, a força de trabalho está mais exposta à IA. Quais unidades da federação apresentam maior (ou menor) exposição média? Como se compõem os estados situados nos extremos da distribuição? E de que forma as estruturas regionais de ocupação ajudam a explicar essas diferenças? Essa análise territorial conecta a exposição à IA ao perfil produtivo dos estados e às dinâmicas do mercado de trabalho local.

Por fim, a **Seção 7** analisa quais setores da economia concentram ocupações mais expostas à IA. Quais setores apresentam maior potencial de impacto? Quais são relativamente protegidos? Essa seção complementa a leitura territorial e ocupacional, mostrando que a difusão da IA ocorre de forma desigual entre setores – afetando de maneira distinta atividades intensivas em conhecimento e informação.

**Boa leitura!**



## 4.

# Como a exposição à Inteligência Artificial (IA) se distribui entre ocupações, grupos profissionais e ao longo do tempo no Brasil?

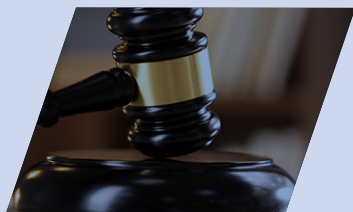
## 4.1 Quais ocupações apresentam maior/menor exposição à IA?

A **Tabela 1** apresenta as 20 ocupações com maior potencial de impacto da IA no país, mostrando que a automação avançada incide sobretudo sobre atividades que envolvem processamento de informação, análise e tomada de decisão estruturada – e não apenas sobre funções repetitivas ou operacionais.



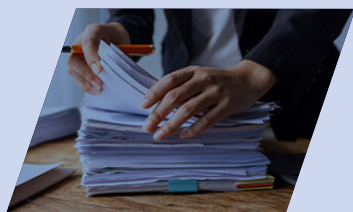
### **Predomínio de ocupações analíticas e administrativas.**

Matemáticos, escriturários, contadores e estatísticos estão entre os mais expostos, refletindo o alto potencial da IA para automatizar tarefas de cálculo, registro e processamento de dados.



### **Profissões jurídicas aparecem com destaque no topo do ranking.**

Juizes, profissionais de serviços legais e agentes tributários figuram entre os primeiros lugares, indicando maior exposição de atividades documentais, normativas e regulatórias.



### **Carreiras acadêmicas e de pesquisa também são fortemente impactadas.**

Físicos, economistas e professores universitários figuram entre as posições mais altas, mostrando que a IA afeta tarefas de síntese, modelagem e produção de conhecimento.



### **Exposição concentrada em trabalhos cognitivos complexos.**

O ranking indica que a IA tende a transformar ocupações de alta qualificação intelectual, e não apenas funções operacionais ou de rotina.

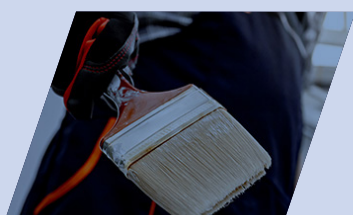
**Tabela 1 – Ocupações **mais** expostas à IA no Brasil (Top 20)**

<b>GRUPO DE BASE</b>	<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>AIOE</b>	<b>RANKING</b>
2120	Matemáticos, atuários e estatísticos	115,2	1
4110	Escriturários gerais	114,9	2
2411	Contadores	114,8	3
3411	Profissionais de nível médio do direito e serviços legais e afins	114,6	4
2634	Psicólogos	114,6	5
1211	Dirigentes financeiros	114,5	6
2619	Profissionais em direito não classificados anteriormente	114,3	7
2431	Profissionais da publicidade e da comercialização	114,3	8
2632	Sociólogos, antropólogos e afins	114,1	9
3331	Despachantes aduaneiros	114,1	10
2631	Economistas	114,0	11
3312	Agentes de empréstimos e financiamento	113,9	12
2412	Assessores financeiros e em investimentos	113,8	13
2612	Juízes	113,8	14
2111	Físicos e astrônomos	113,7	15
3352	Agentes da administração tributária	113,7	16
2423	Especialistas em políticas e serviços de pessoal e afins	113,6	17
3333	Agentes de emprego e agenciadores de mão de obra	113,6	18
4416	Trabalhadores do serviço de pessoal	113,5	19
2310	Professores de universidades e do ensino superior	113,5	20
2353	Outros professores de idiomas		

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).



A **Tabela 2** apresenta as 20 ocupações menos expostas à IA, indicando que funções baseadas em habilidades manuais, esforço físico e execução presencial seguem com baixo potencial de automação nas condições tecnológicas atuais. Em contraste com o Top 20 mais exposto (Tabela 1), estas ocupações envolvem tarefas operacionais difíceis de digitalizar ou reproduzir por sistemas autônomos.



**Ocupações manuais da construção civil dominam o grupo menos exposto.** Pedreiros, telhadores, gesseiros e pintores aparecem repetidamente entre as menores exposições, evidenciando barreiras estruturais à automação em tarefas físicas e não padronizadas.



**Atividades baseadas em habilidades corporais complexas são pouco substituíveis.** Bailarinos, coreógrafos e atletas figuram nas posições mais baixas do ranking, reforçando que criatividade corporal e desempenho físico continuam essencialmente humanos.



**Serviços que exigem presença física direta mantêm baixa automação.** Lavadores de veículos, lavadeiros manuais e trabalhadores de jardinagem permanecem pouco expostos, por dependerem de manipulação direta de objetos e variabilidade contextual.



**Cuidados pessoais e atividades agrícolas manuais também exibem resistência à automação.**

Funções de cuidado na saúde e trabalhos elementares da agricultura e agropecuária dependem de contato humano e condições operacionais variáveis.



**Tabela 2 – Ocupações **menos** expostas à IA no Brasil (Top 20)**

<b>GRUPO DE BASE</b>	<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>AIOE</b>	<b>RANKING</b>
2653	Bailarinos e coreógrafos	73,3	1
7214	Montadores de estruturas metálicas	80,3	2
9121	Lavadeiros de roupas e passadeiros manuais	80,5	3
9214	Trabalhadores elementares da jardinagem e horticultura	81,8	4
3421	Atletas e esportistas	81,9	5
7114	Trabalhadores em cimento e concreto armado	82,2	6
7112	Pedreiros	82,5	7
7121	Telhadores	82,5	8
7211	Moldadores de metal e macheiros	82,6	9
7113	Canteiros, cortadores e gravadores de pedras	82,9	10
9624	Carregadores de água e coletores de lenha	82,9	11
5329	Trabalhadores de cuidados pessoais nos serviços de saúde não classificados anteriormente	83,2	12
7123	Gesseiros	83,5	13
9122	Lavadores de veículos	83,7	14
9313	Trabalhadores elementares da construção de edifícios	83,8	15
7124	Instaladores de material isolante térmico e acústico	83,8	16
9211	Trabalhadores elementares da agricultura	84,0	17
9213	Trabalhadores elementares da agropecuária	84,0	18
7131	Pintores e empapeladores	84,1	19
7122	Aplicadores de revestimentos cerâmicos, pastilhas, pedras e madeiras	84,4	20

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).

## 4.2 Quais grupos de ocupações estão mais expostos à IA?

Além de analisar a exposição à IA no nível mais granular – como foi feito com os Grupos Base no tópico anterior –, é igualmente útil observar os grandes grupos ocupacionais. Essa visão sintetizada permite identificar padrões estruturais de impacto no mercado de trabalho. Na escala do AIOE, 100 corresponde à média nacional das 410 ocupações avaliadas, e variações de 10 pontos representam aproximadamente um desvio-padrão, permitindo comparar grupos em relação ao nível típico de exposição.

A **Tabela 3** apresenta esses resultados agregados.



### **Trabalhadores de apoio administrativo lideram a exposição.**

Com AIOE acima de 110, esse grupo está mais de um desvio-padrão acima da média nacional, reforçando o potencial da IA para automatizar tarefas de registro, organização, controle e fluxo de informação.



**Profissionais intelectuais e gestores também figuram entre os mais expostos.** Os grandes grupos 2 e 1 apresentam níveis elevados, reforçando o padrão observado no ranking detalhado: ocupações baseadas em análise, síntese e tomada de decisão estruturada são particularmente sensíveis à automação por IA.



**Técnicos e trabalhadores de serviços situam-se próximos à média.** Esses grupos apresentam exposição intermediária (entre 100 e 105), refletindo a coexistência de tarefas potencialmente automatizáveis com componentes de interação humana ainda difíceis de substituir.



**Trabalhos operacionais, agrícolas e elementares têm baixa exposição.** Os grandes grupos 6, 7, 8 e 9 estão abaixo da média nacional, alinhando-se ao padrão observado no Top 20 menos exposto: funções que dependem de execução física, esforço manual e presença no ambiente real possuem menor potencial de automação pelas tecnologias de IA atualmente disponíveis.

**Tabela 3 – Exposição à IA por grande grupo de ocupação no Brasil**

GRANDE GRUPO	DENOMINAÇÃO	AIOE
4	Trabalhadores de apoio administrativo	110,1
2	Profissionais das ciências e intelectuais	109,3
1	Diretores e gerentes	109,1
3	Técnicos e profissionais de nível médio	104,5
5	Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados	101,2
8	Operadores de instalações e máquinas e montadores	96,0
6	Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca	95,2
7	Trabalhadores qualificados, operários e artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios	90,6
9	Ocupações elementares	86,9

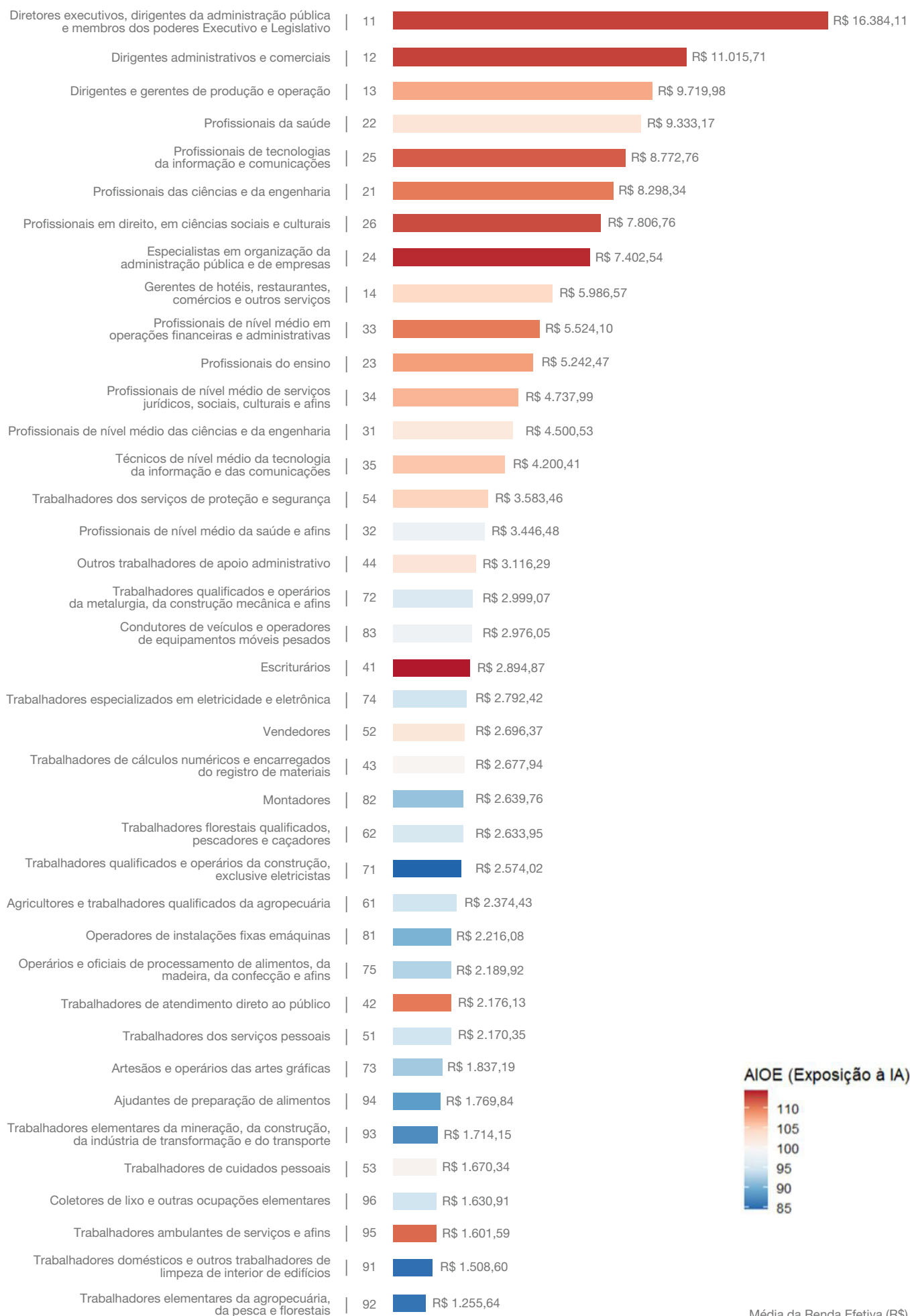
Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).

**O vínculo entre exposição à IA e renda revela que ocupações de maior remuneração tendem a enfrentar maior impacto tecnológico.**

A análise dos grandes grupos mostrou que, ao contrário de ondas anteriores de automação, a IA atual incide com maior intensidade sobre ocupações associadas a tarefas cognitivas mais complexas – e essas ocupações, em média, apresentam remunerações mais elevadas. A **Figura 1**, construída no nível de subgrupo principal (intermediário entre grande grupo e grupo base de ocupações), reforça esse padrão ao evidenciar uma relação positiva entre renda efetiva e exposição à IA: subgrupos com salários mais altos também registram maiores níveis de exposição à IA.



**Figura 1 – Exposição à IA e renda efetiva por subgrupo principal de ocupação no Brasil**



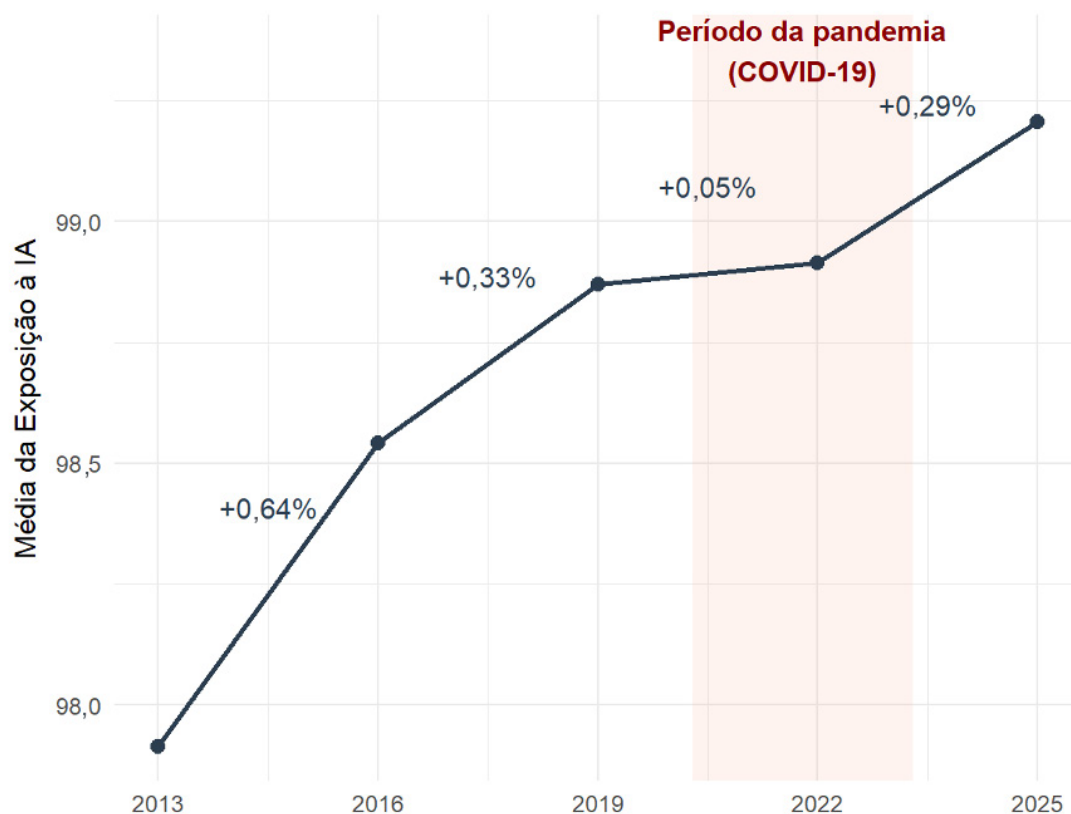
Média da Renda Efetiva (R\$)

### 4.3 Como a exposição à IA na força de trabalho brasileira evoluiu nos últimos anos?

**A exposição média dos trabalhadores brasileiros à IA aumentou de forma contínua desde 2013, com breve estabilidade durante a pandemia e retomada do crescimento após 2022.**

A exposição à Inteligência Artificial depende não apenas do nível de exposição de cada ocupação, mas também da distribuição da força de trabalho entre essas ocupações. Quando observamos essa composição ao longo do tempo, fica claro que o Brasil passou a concentrar mais trabalhadores em funções relativamente mais expostas à IA. A **Figura 2**, que acompanha cinco pontos no tempo (2013, 2016, 2019, 2022 e 2025), evidencia esse movimento gradual: a exposição média cresce de forma contínua ao longo da década, estabiliza-se durante o período da pandemia e volta a aumentar após 2022. Esse aumento indica que a representatividade das ocupações mais expostas se ampliou – isto é, a força de trabalho brasileira em 2025 apresenta maior potencial de impacto da IA do que há dez anos, e a tendência observada sugere continuidade desse avanço.

**Figura 2 – Evolução da exposição à IA na Força de Trabalho Brasileira (2013–2025)**

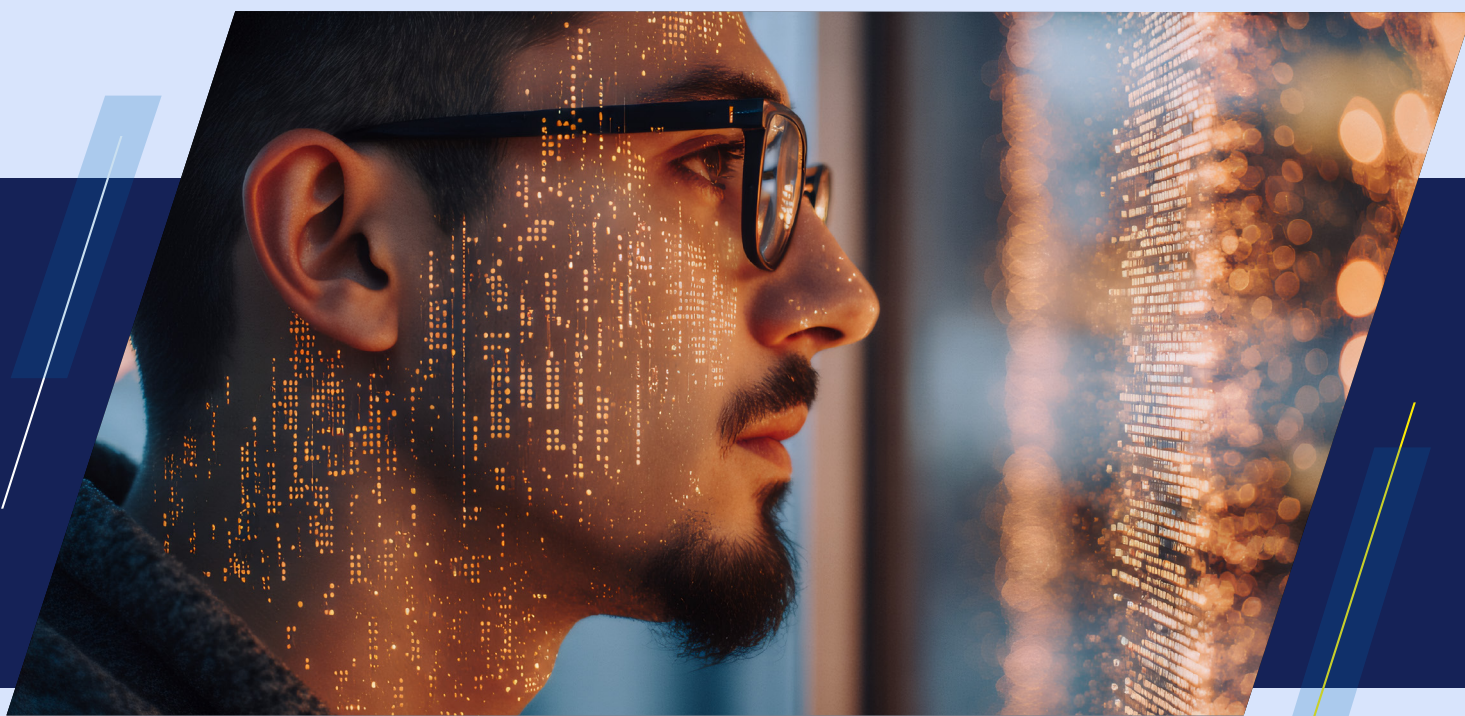


## 5.

### Quais segmentos da população brasileira estão inseridos nas ocupações mais expostas à Inteligência Artificial (IA)?

Para compreender quais segmentos da população estão mais expostos à IA, as ocupações foram divididas em dois grupos: aquelas com alta exposição (AIOE acima de 110) e todas as demais. Em seguida, calculamos a participação de diferentes características sociodemográficas na população ocupada – como renda, sexo, idade e escolaridade – para servir como referência. Esses valores foram então comparados aos observados no grupo de alta exposição. Assim, conseguimos identificar quais perfis estão proporcionalmente mais presentes nas ocupações mais impactadas pela IA<sup>2</sup>.

Por exemplo, imagine que os homens representam 52% da força de trabalho. Se, no grupo de alta exposição, eles correspondem a 60%, isso indica que estão mais expostos à IA do que as mulheres – um achado relevante para entender como o avanço tecnológico pode afetar diferentes segmentos da sociedade.



<sup>2</sup> As comparações entre a distribuição da população ocupada e o grupo de alta exposição foram complementadas por testes qui-quadrado de independência. Em todos os casos analisados (renda, escolaridade, cor/raça, sexo, idade), as diferenças observadas foram estatisticamente significativas ao nível de 5% ( $p < 0,05$ ).





## 5.1 Renda mensal

**Trabalhadores de renda mais alta estão significativamente mais presentes nas ocupações mais expostas à IA.**

As diferenças de exposição à IA variam fortemente conforme a renda. Para esta análise, utilizamos faixas de renda definidas a partir das médias das classes sociais do Critério Brasil (ABEP, 2024), permitindo uma comparação estruturada entre grupos socioeconômicos. A **Tabela 4** mostra que as classes de maior rendimento – especialmente A, B1 e B2 – estão mais representadas no grupo de ocupações de alta exposição à IA, enquanto as faixas de menor renda (C2 e DE) aparecem com menor frequência. Esse resultado indica que trabalhadores de renda mais elevada tendem a concentrar funções com maior potencial de impacto da IA.

**Tabela 4 – Renda mensal nas ocupações de alta exposição à IA**

Faixa de renda mensal (Critério Brasil/ABEP)	% na população ocupada	% no grupo de alta exposição	Diferença (p.p)
Mais de R\$ 19.747 (Classe A)	2,0%	5,0%	3,0%
Entre R\$ 9.850 e R\$ 19.747 (Classe B1)	5,0%	12,0%	7,0%
Entre R\$ 5.499 e R\$ 9.849 (Classe B2)	7,0%	14,0%	6,0%
Entre R\$ 3.191 e R\$ 5.498 (Classe C1)	15,0%	20,0%	5,0%
Entre R\$ 1.745 e R\$ 3.190 (Classe C2)	33,0%	28,0%	-5,0%
Menos de R\$ 1.745 (Classe DE)	37,0%	21,0%	-16,0%
Não informado	1,0%	–	–

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).



## 5.2 Escolaridade

### Ocupações mais expostas à IA concentram trabalhadores com níveis mais altos de escolaridade.

A relação entre escolaridade e exposição à IA é bastante clara: quanto maior o nível de instrução, maior a presença nas ocupações mais impactadas pela tecnologia. Como mostra a **Tabela 5**, trabalhadores com superior completo representam apenas 16% da população ocupada, mas correspondem a 58% no grupo de alta exposição. Em contraste, níveis mais baixos de escolaridade – como ensino fundamental incompleto ou médio incompleto – aparecem com muito menos frequência nesse grupo. Esse padrão reforça que a IA, neste momento, afeta sobretudo atividades que exigem maior qualificação formal, em consonância com os achados relativos à renda e à complexidade intelectual das ocupações.

**Tabela 5 – Escolaridade nas ocupações de alta exposição à IA**

Nível de instrução mais elevado	% na população	% no grupo de alta exposição	Diferença (p.p)
Superior completo	16,0%	58,0%	42,0%
Superior incompleto ou equivalente	5,0%	9,0%	5,0%
Médio completo ou equivalente	28,0%	25,0%	-3,0%
Médio incompleto ou equivalente	7,0%	3,0%	-4,0%
Fundamental completo ou equivalente	7,0%	2,0%	-5,0%
Fundamental incompleto ou equivalente	30,0%	3,0%	-28,0%
Sem instrução e menos de 1 ano de estudo	7,0%	0,0%	-7,0%

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).



### 5.3 Cor ou raça

#### Pessoas brancas estão proporcionalmente mais expostas à IA no Brasil.

A distribuição por cor ou raça revela diferenças relevantes na presença de grupos populacionais nas ocupações mais expostas à IA. Como mostra a **Tabela 6**, pessoas brancas representam 42% da população ocupada, mas correspondem a 57% no grupo de alta exposição. Já pessoas pardas e pretas, que juntas compõem a maior parte da força de trabalho brasileira, aparecem com menor frequência nesse conjunto de ocupações. Esse padrão indica que a IA tende a impactar mais intensamente funções ocupadas por grupos historicamente associados a maiores níveis de escolaridade e renda, reforçando desigualdades estruturais já presentes no mercado de trabalho brasileiro.

Tabela 6 – Cor ou raça nas ocupações de alta exposição à IA

Cor ou raça	% na população	% no grupo de alta exposição	Diferença (p.p)
Branca	42,0%	57,0%	15,0%
Parda	46,0%	33,0%	-13,0%
Preta	11,0%	8,0%	-2,0%
Amarela	1,0%	1,0%	0,0%
Indígena	0,0%	0,0%	0,0%
Ignorado	0,0%	–	–

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).



## 5.4 Sexo

### Mulheres estão ligeiramente mais expostas à IA.

A distribuição por sexo revela uma diferença moderada, mas relevante, na exposição à IA. Como mostra a **Tabela 7**, mulheres representam 51% da população ocupada e sobem para 55% no grupo de alta exposição. Isso sugere que a IA tende a impactar, de forma proporcionalmente maior, ocupações com presença feminina significativa – muitas delas associadas a atividades administrativas, analíticas e de serviços especializados, que figuram entre as mais expostas no índice.

**Tabela 7 – Sexo nas ocupações de alta exposição à IA**

Sexo	% na população	% no grupo de alta exposição	Diferença
Homem	49,0%	45,0%	-3,0%
Mulher	51,0%	55,0%	3,0%

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).

## 5.5 Idade

### A exposição à IA é ligeiramente maior entre trabalhadores da Geração Y e da Geração Z.

Para analisar diferenças por idade, utilizamos faixas etárias construídas com base nas gerações amplamente adotadas em estudos de mercado – Baby Boomers, Geração X, Geração Y e Geração Z. Como mostra a **Tabela 8**, a presença nas ocupações mais expostas à IA varia pouco entre as gerações, mas apresenta tendências interessantes: trabalhadores da Geração Y (30 a 45 anos) e da Geração Z (15 a 29 anos) aparecem ligeiramente mais no grupo de alta exposição, enquanto a Geração X apresenta um potencial de impacto ligeiramente menor. Esse padrão reflete a concentração de adultos jovens em funções que exigem maior qualificação técnica e digital, frequentemente associadas à maior exposição à IA.



**Tabela 8 – Idade nas ocupações de alta exposição à IA**

Idade	% na população	% no grupo de alta exposição	Diferença
65 a 79 anos (Baby boomers)	3,0%	3,0%	0,0%
45 a 64 anos (Geração X)	31,0%	27,0%	-4,0%
30 a 45 anos (Geração Y)	40,0%	43,0%	3,0%
15 a 29 anos (Geração Z)	26,0%	27,0%	1,0%
Outros	0,0%	–	–

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).

## 5.6 Síntese dos principais achados

A análise sociodemográfica revela um padrão consistente: as ocupações mais expostas à IA concentram trabalhadores com maior renda, maior escolaridade, proporcionalmente mais brancos, ligeiramente mais mulheres e majoritariamente adultos jovens. Esse perfil contrasta com o observado em ondas anteriores de mudança tecnológica, nas quais os principais afetados eram trabalhadores de menor renda, menor escolaridade e inseridos em funções rotineiras ou de menor complexidade intelectual. O fato de a IA atual incidir com maior intensidade sobre ocupações cognitivas e de alta qualificação abre uma discussão central: o AIOE mede apenas o potencial de impacto, sem distinguir se esse impacto ocorrerá por substituição ou complementaridade. Se prevalecer a complementaridade – isto é, se a IA ampliar a produtividade de quem já ocupa funções mais qualificadas – o avanço tecnológico pode agravar desigualdades existentes, beneficiando sobretudo grupos com maior escolaridade, renda e acesso a oportunidades digitais, enquanto outros segmentos permanecem menos expostos, porém também menos propensos a capturar os ganhos dessa nova onda tecnológica.

6.

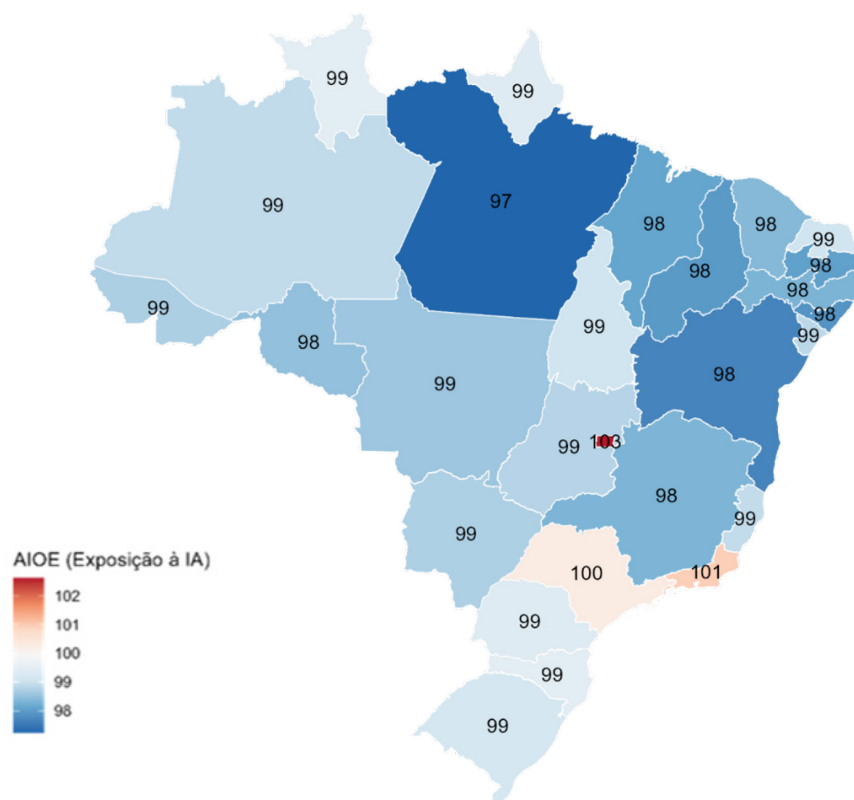
## Onde, no Brasil, a força de trabalho está mais exposta à Inteligência Artificial (IA)?

### 6.1 Exposição à IA nas unidades da federação

**O Distrito Federal concentra o maior potencial de impacto da IA no país.**

A **Figura 3** mostra que a exposição à IA varia entre as unidades da federação, ainda que dentro de uma faixa relativamente estreita. O Distrito Federal, seguido por Rio de Janeiro e São Paulo, apresenta os maiores níveis de exposição média, enquanto estados como Alagoas, Bahia e Pará aparecem entre os menos expostos. Esses resultados indicam que a distribuição regional da força de trabalho contribui para diferenças relevantes na exposição à IA, tema aprofundado na análise subsequente.

**Figura 3 – Exposição à IA por unidade da federação**



## 6.2 Composição nos estados com maior e menor exposição à IA

Os estados mais expostos à IA são justamente aqueles com maior concentração de profissionais qualificados e ocupações intensivas em informação.

A composição ocupacional ajuda a explicar as diferenças regionais na exposição à IA. Como mostra a **Tabela 9**, unidades da federação como Distrito Federal, Rio de Janeiro e São Paulo se destacam por possuírem uma força de trabalho mais concentrada em grupos profissionais associados aos maiores níveis de exposição do AIOE. Entre os principais fatores destacam-se:

- **Maior presença de profissionais intelectuais e de alta qualificação.** DF, RJ e SP têm participação elevada de profissionais das ciências e intelectuais e de diretores e gerentes, grupos entre os mais expostos à IA.
- **Concentração de atividades administrativas e de serviços especializados.** A parcela de trabalhadores de apoio administrativo e de trabalhadores dos serviços é superior à média nacional, elevando o nível de exposição.
- **Menor dependência de ocupações operacionais e agropecuárias.** Estados com menor participação de grupos como ocupações elementares, agropecuária e construção tendem a apresentar maior AIOE médio, uma vez que esses grupos estão entre os menos expostos.

Esse padrão reforça que a IA impacta mais diretamente regiões cujo mercado de trabalho é sustentado por atividades de maior complexidade cognitiva ou intelectual.





Tabela 9 – Composição ocupacional nos estados com maior e menor exposição à IA

RANKING	UF	AIOE	GRANDE GRUPO								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Distrito Federal	102,6	6%	21%	13%	12%	21%	1%	8%	6%	12%
2	Rio de Janeiro	101,0	4%	19%	12%	8%	24%	1%	11%	9%	12%
3	São Paulo	100,3	5%	16%	11%	9%	22%	2%	13%	10%	13%
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	Alagoas	97,9	3%	11%	7%	8%	24%	3%	12%	9%	23%
26	Bahia	97,7	2%	11%	7%	7%	23%	8%	13%	8%	21%
27	Pará	97,2	2%	8%	6%	7%	25%	7%	14%	10%	21%

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).

Legenda – Grandes Grupos Ocupacionais:

1.

Diretores e gerentes;
2.

Profissionais das ciências e intelectuais;
3.

Técnicos e profissionais de nível médio;
4.

Trabalhadores de apoio administrativo;
5.

Trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados;
6.

Trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca;
7.

Trabalhadores qualificados, operários e artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios;
8.

Operadores de instalações e máquinas e montadores;
9.

Ocupações elementares.

## 7.

### **Quais setores da economia brasileira concentram ocupações mais expostas à Inteligência Artificial (IA)?**

Como última etapa da análise, examinamos quais setores econômicos concentram ocupações mais expostas à IA. Cada pessoa na PNAD está vinculada a um setor de atividade, o que permite avaliar como a composição ocupacional de cada setor influencia seu nível médio de exposição. Esta abordagem ajuda a identificar áreas da economia onde a IA pode gerar maior potencial de impacto – seja criando novas oportunidades de produtividade e inovação, seja ampliando riscos para determinados perfis de trabalhadores. Ao observar os setores com maior e menor exposição, conseguimos visualizar quais partes da economia brasileira estão mais diretamente conectadas à transformação tecnológica em curso.



## 7.1 Setores mais expostos à IA

### Setores intensivos em informação, serviços financeiros e atividades profissionais especializadas lideram a lista de maior exposição à IA.

A composição ocupacional de cada setor revela quais áreas da economia concentram funções mais sujeitas ao impacto da IA. Como mostra a **Tabela 10**, setores ligados a atividades jurídicas, financeiras, consultoria, educação superior, marketing e tecnologia aparecem entre os mais expostos. Esses segmentos reúnem grande proporção de profissionais intelectuais, administrativos e analíticos – grupos que, como visto ao longo do relatório, apresentam maior potencial de impacto tecnológico.



#### Serviços financeiros e seguros estão entre os mais expostos.

Setores como seguros, previdência, serviços auxiliares financeiros e pesquisa de mercado ocupam várias posições no topo, refletindo a forte presença de atividades analíticas e baseadas em informação.



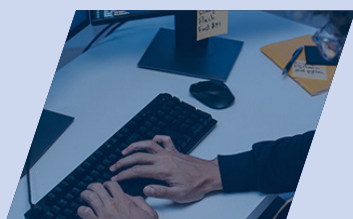
#### Profissões intensivas em conhecimento elevam o AIOE de setores especializados.

Atividades jurídicas, contabilidade, auditoria, consultoria empresarial e publicidade aparecem entre as primeiras posições por concentrarem ocupações altamente cognitivas.



#### Educação superior e administração pública federal também figuram entre os líderes.

Esses setores reúnem grande número de profissionais intelectuais, técnicos e administrativos – grupos sistematicamente identificados como mais expostos à IA em análises anteriores.



#### Tecnologia da informação reforça o padrão de alta exposição.

Embora parte da atividade tecnológica esteja associada à automação, muitos postos de trabalho do setor são intensivos em raciocínio, solução de problemas e manipulação de dados, elevando sua exposição média à IA.

**Tabela 10 – Setores **mais** expostos à IA**

<b>CLASSE - DENOMINAÇÃO</b>	<b>AIOE</b>	<b>RANKING</b>
Atividades jurídicas, de contabilidade e de auditoria	113,0	1
Atividades auxiliares dos seguros, da previdência complementar e dos planos de saúde	112,6	2
Pesquisas de mercado e opinião pública	112,4	3
Atividades auxiliares dos serviços financeiros	111,1	4
Publicidade	111,1	5
Atividades de consultoria em gestão empresarial	111,0	6
Serviços auxiliares à educação	111,0	7
Outros serviços coletivos prestados pela administração pública - Federal	110,7	8
Comércio ambulante e feiras	110,5	9
Administração pública e regulação da política econômica e social - Federal	110,5	10
Seguros e previdência privada	110,4	11
Atividades de organizações associativas patronais, empresariais e profissionais	110,2	12
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	110,2	13
Educação superior	110,2	14
Representantes comerciais e agentes do comércio, exceto de veículos automotores e motocicletas	110,1	15
Seguridade social obrigatória	110,1	16
Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	109,8	17
Serviços financeiros	109,7	18
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	109,7	19
Atividades imobiliárias	109,4	20

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).



## 7.2 Setores menos expostos à IA

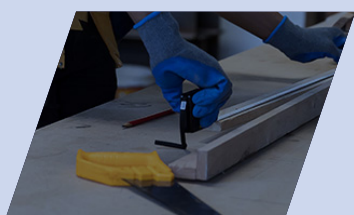
### Setores baseados em atividades manuais, operacionais e agropecuárias concentram as menores exposições à IA.

A lista dos setores menos expostos à IA revela um padrão oposto ao observado entre os mais expostos. Como mostra a **Tabela 11**, os menores níveis de AIOE se concentram em segmentos ligados à agricultura, pecuária, construção e serviços essencialmente manuais. Esses setores empregam predominantemente ocupações operacionais, de esforço físico e com baixa padronização – características que reduzem o potencial de automação por IA no estado atual da tecnologia.



#### **Predomínio absoluto de atividades agropecuárias.**

Cultivo de cacau, café, cana-de-açúcar, frutas e outras lavouras ocupa várias posições entre os setores menos expostos, assim como atividades de apoio à agricultura e à pecuária.



#### **Processos industriais manuais também aparecem entre os menos expostos.**

Fabricação de móveis, produtos de madeira e fumo são exemplos de setores nos quais grande parte das tarefas exige manipulação física e produção artesanal.



#### **Serviços operacionais e de baixo grau de automação mantêm baixa exposição.**

Limpeza, apoio a edifícios e serviços domésticos figuram entre os segmentos com menor impacto potencial da IA.



#### **Construção civil permanece pouco exposta.**

Setores especializados da construção e a construção de edifícios aparecem no fim do ranking, em função da natureza prática, presencial e altamente variável do trabalho em obra.

**Tabela 11 – Setores **menos** expostos à IA**

<b>CLASSE - DENOMINAÇÃO</b>	<b>AIOE</b>	<b>RANKING</b>
Construção de edifícios	85,9	221
Atividades de apoio à agricultura e pós-colheita	86,3	220
Cultivo de uva	88,4	219
Serviços domésticos	88,7	218
Extração de gemas (pedras preciosas e semipreciosas)	89,1	217
Cultivo de algodão	89,2	216
Cultivo de frutas cítricas	89,2	215
Comércio de resíduos e sucatas	89,5	214
Atividades de apoio à pecuária	89,5	213
Serviços de limpeza e de apoio a edifícios, exceto condomínios prediais	89,8	212
Criação de outros animais não especificados anteriormente	90,3	211
Serviços especializados para construção	90,4	210
Cultivo de outras plantas e frutas de lavoura permanente não especificadas anteriormente	90,6	209
Cultivo de cana-de-açúcar	90,6	208
Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis	90,9	207
Fabricação de móveis	91,1	206
Cultivo de outras lavouras temporárias não especificadas anteriormente	91,2	205
Processamento industrial e fabricação de produtos do fumo	91,3	204
Cultivo de café	91,3	203
Cultivo de cacau	91,5	202

Fonte: PNAD Contínua (3º trimestre de 2025) | Elaboração: PRISMA – ADM ESPM (2025).



## 8. Considerações Finais

Os dados apresentados neste relatório demonstram que a concentração de ocupações de alta exposição à IA em profissionais com educação superior, nas classes de renda mais elevadas e nas regiões mais urbanizadas não é acidental, mas resulta de dinâmicas históricas de acesso ao conhecimento e às oportunidades profissionais. Essa sobreposição entre vantagens competitivas atuais e exposição futura à IA coloca em evidência um paradoxo: aqueles que já possuem maior capital educacional e social encontram-se em posição potencialmente mais vulnerável à transformação tecnológica, ainda que possuam também maiores recursos para adaptação.

Simultaneamente, a distribuição da força de trabalho brasileira revela que trabalhadores em ocupações com menor exposição à IA concentram-se desproporcionalmente em setores de menor remuneração, menor acesso educacional e maior dependência de trabalho manual. Esse padrão duplo de desigualdade amplia a urgência de ação, pois uma das implicações possíveis deste cenário é que, enquanto algumas profissões enfrentarão transformações radicais em suas demandas ocupacionais, outras permanecerão em contextos de trabalho precário, sem os benefícios potenciais de aumento de produtividade e renda que as tecnologias de IA podem gerar.

A pesquisa articula-se em torno de cinco dimensões analíticas: ocupação, demografia, geografia, setor econômico e distribuição agregada. Esses recortes revelam mecanismos distintos de exposição. Profissionais em atividades jurídicas, contabilidade, serviços financeiros e consultoria enfrentam maior potencial de transformação ocupacional. Ocupações elementares, agricultura, construção e trabalhos manuais especializados registram exposição reduzida. Essa diferença não indica que setores menos expostos sofrerão transformações menos profundas em médio prazo, mas que o timing e a natureza dessas mudanças variam significativamente.

Geograficamente, o Brasil apresenta variação estrutural notável. O Distrito Federal e o Rio de Janeiro, centros de concentração de ocupações de alta exposição, já possuem infraestrutura, capital humano e redes de inovação que facilitam a adaptação. Regiões como Pará e Bahia, com menor exposição agregada, não estão blindadas da transformação, mas enfrentarão dinâmicas diferentes, possivelmente com maior déficit de capacidades de requalificação e acesso à tecnologia.

Para formuladores de políticas públicas, esses resultados impõem três desafios interdependentes. Primeiro, reconhecer que a adaptação à IA não pode ser tratada como fenômeno único e uniforme, mas exige diagnósticos diferenciados por ocupação, setor, geografia e perfil sociodemográfico. Segundo, investir em capacidades de requalificação previamente inexistentes, particularmente em regiões de menor dinamismo educacional e tecnológico, evitando que a transformação amplie ainda mais as lacunas de renda e oportunidade. Terceiro, considerar que ocupações de menor exposição atual não estão permanentemente protegidas, pois novos ciclos de inovação podem alcançá-las, exigindo vigilância contínua e planejamento antecipatório.

Para gestores corporativos e líderes de recursos humanos, a análise sugere uma matriz de decisões estratégicas em que organizações com força de trabalho concentrada em ocupações de alta exposição necessitam planejar requalificação profissional e um possível redimensionamento de estruturas ocupacionais. Aquelas com distribuição equilibrada entre diferentes grupos ocupacionais podem utilizar a transição como oportunidade de diferenciação competitiva, aproveitando potencial produtivo de tecnologias complementares. Em ambos os cenários, a ausência de estratégia explícita amplia riscos de desadaptação organizacional e custos sociais de desemprego tecnológico.

Para educadores e instituições de ensino, os achados apontam para uma reorientação curricular sistemática que perpasse o acesso à educação superior e a qualidade das grades curriculares em um ambiente no qual o alinhamento com demandas mutantes de habilidades determinará a capacidade de empregabilidade futura. Programas de educação técnica de nível médio, historicamente menos prestigiosos no Brasil, podem emergir como vias críticas de requalificação ocupacional, desde que desvinculados de trajetória de menor prestígio social.

A análise do AI Occupational Exposure (AIOE) aplicada ao Brasil oferece, portanto, um instrumento de diagnóstico, não de determinismo. O índice identifica onde, geográfica e ocupacionalmente, a transformação será mais intensa. Não prediz se essa transformação resultará em desemprego, requalificação, aumento de produtividade com redistribuição equitativa de ganhos, ou aprofundamento de desigualdades. Esses desfechos dependem de escolhas de política pública, decisões organizacionais, investimentos educacionais e reações do mercado de trabalho. Este relatório fornece o mapa; as trajetórias específicas permanecem em aberto, condicionadas à ação deliberada dos agentes econômicos e institucionais nas esferas pública, privada e civil.





## 9. Sobre os autores

A realização deste estudo reflete o compromisso do curso de **Administração da ESPM** de São Paulo com a produção de conhecimento de alto impacto para a sociedade e para o ambiente de negócios. O trabalho integra as iniciativas do PRISMA – Observatório de Negócios do curso de Administração da ESPM. Investigar o impacto da Inteligência Artificial sobre o futuro do trabalho é um tema central nas transformações das organizações, da economia e das carreiras na atualidade. Compreender essas mudanças e produzir análises qualificadas faz parte da missão do curso de contribuir para debates estratégicos e apoiar decisões baseadas em evidências.

O Bacharelado em Administração da ESPM de São Paulo é reconhecido pela integração entre business, inovação e marketing, em uma formação que combina rigor acadêmico e aplicação prática. O curso promove uma compreensão crítica e sistêmica das dinâmicas do mercado e estimula a capacidade de gerar valor e impacto social, a partir de uma formação alinhada às principais demandas do ambiente contemporâneo. Com altíssima empregabilidade (acima de 91%), destaca-se pelo forte vínculo com o mercado e pela realização de projetos aplicados em parceria com grandes empresas nacionais e internacionais. A formação é conduzida por um corpo docente com amplo repertório acadêmico e sólida experiência profissional, garantindo práticas contemporâneas, conteúdos atualizados e experiências alinhadas às demandas reais das organizações.

Este relatório foi elaborado pelos professores do curso de Administração da ESPM de São Paulo:

- **Prof. Rafael Laitano Lionello – Responsável Técnico**
- **Prof. Jorge Ferreira dos Santos Filho – Coordenação do PRISMA**
- **Profa. Erika Camila Buzo Martins – Coordenação Geral**

## 10. Referências

ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. (2024). Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 27/06/2024. Disponível em: [https://abep.org/wp-content/uploads/2024/09/01\\_cceb\\_2024.pdf](https://abep.org/wp-content/uploads/2024/09/01_cceb_2024.pdf).

Felten, E., Raj, M., & Seamans, R. (2021). Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses. *Strategic Management Journal*, 42(12), 2195–2217.

International Labour Organization. (2025). International Standard Classification of Occupations (ISCO). ILOSTAT. Disponível em: <https://ilostat.ilo.org/methods/concepts-and-definitions/classification-occupation/>.

PwC. (2025). AI is linked to a fourfold increase in productivity growth and a 56% wage premium, while jobs continue to grow even in the most easily automated roles, according to the PwC 2025 Global AI Jobs Barometer. Disponível em: <https://www.pwc.com/id/en/media-centre/press-release/2025/english/ai-linked-to-fourfold-productivity-growth-and-56-percent-wage-premium-jobs-grow-despite-automation-pwc-2025-global-ai-jobs-barometer.html>.

U.S. Bureau of Labor Statistics. (2025). Standard Occupational Classification (SOC) system. U.S. Department of Labor. Disponível em: <https://www.bls.gov/soc/>.

Wharton Budget Model. (2025). The projected impact of generative AI on future productivity growth. University of Pennsylvania. Disponível em: <https://budgetmodel.wharton.upenn.edu/issues/2025/9/8/projected-impact-of-generative-ai-on-future-productivity-growth>.

World Economic Forum. (2025). The Future of Jobs Report 2025. World Economic Forum. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>.