

## REGULAÇÃO INTERNACIONAL

2025 | #33: O jeito certo de implementar a IA

# AI Index Report 2025, a bússola de Stanford para a Inteligência Artificial



Imagem: HAI - Universidade de Stanford

**"Você não pode gerenciar aquilo que não pode medir"**, já dizia o consultor Peter Drucker, criador dos fundamentos da gestão moderna de negócios. Com a inteligência artificial acontece algo semelhante. **Em meio a tanto hype sobre a IA, como empresas podem separar os sinais dos ruídos e criar uma estratégia que seja relevante?** É necessário ter uma bússola, orientada por uma observação imparcial, para medir os impactos da tecnologia nos negócios e na sociedade. Com essa premissa, o [HAI \(Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence\)](https://hai.stanford.edu/) (<https://hai.stanford.edu/>), da Universidade de Stanford, **criou o AI Index Report, um dos mais respeitados relatórios sobre IA**, publicado desde 2017, **cuja edição de 2025 acaba de sair** (<https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>).

Foi o HAI, por exemplo, que cunhou o termo foundation models (modelos fundacionais), em 2021, quando criou o CRFM ([Center for Research on Foundation Models](https://crfm.stanford.edu/) (<https://crfm.stanford.edu/>)) para monitorar o avanço dos modelos de IA baseados em aprendizagem por transferência e aprendizagem profunda, e treinados com grandes volumes de dados (caso dos LLMs de IA Generativa, por exemplo). Para o HAI, esses modelos fundacionais seriam a base para uma ampla gama de sistemas de IA e, em última instância, gerariam uma mudança de paradigma sobre a aplicação da IA no dia a dia em todos os domínios. Acertaram.

### A IA agora é quase onipresente

O AI Index Report de 2025 tem mais de 450 páginas organizadas em oito capítulos. Aborda pesquisa e desenvolvimento, desempenho técnico, impacto econômico e investimentos, educação, políticas regulatórias, aplicações, IA responsável e geopolítica.

**O relatório deste ano aponta ganhos significativos no desempenho dos modelos fundacionais, que ficaram menores e mais baratos; níveis recordes de investimento privado; novas medidas regulatórias e crescente adoção no mundo real. Tudo isso tornou a IA quase onipresente.**

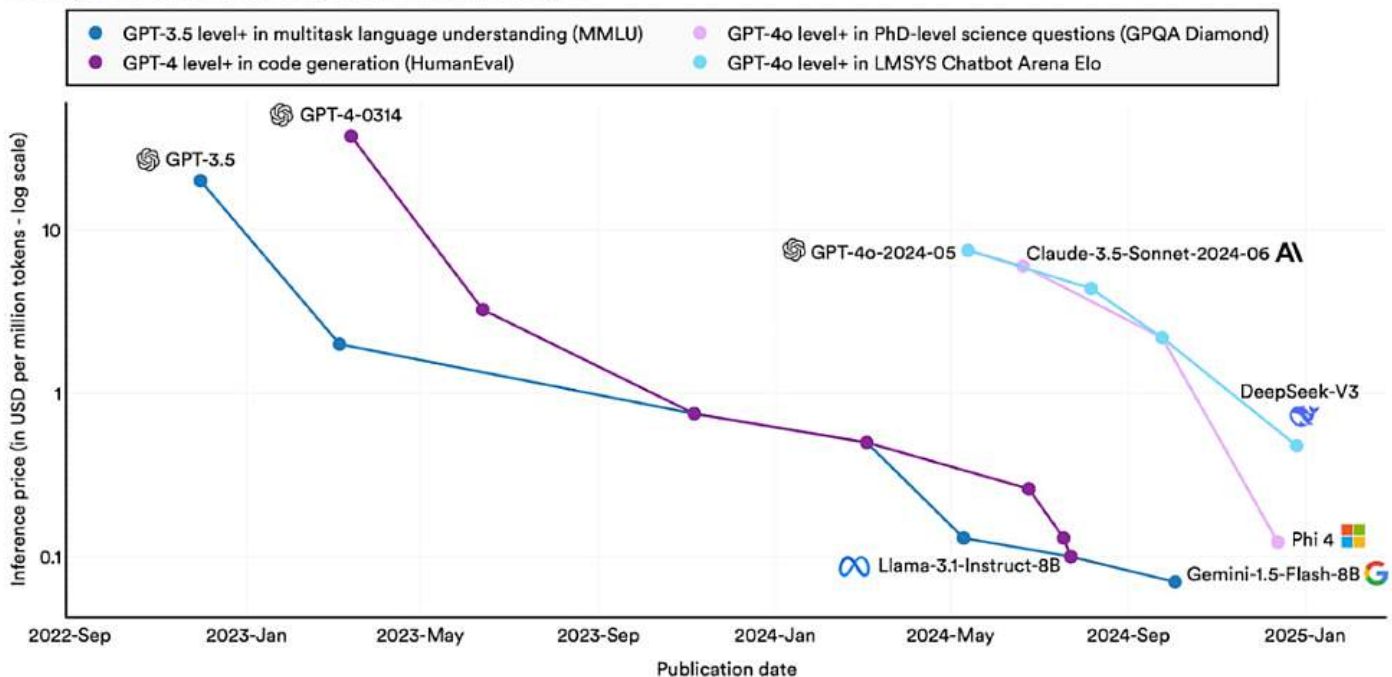
Por outro lado, o estudo sinaliza "desafios persistentes em raciocínio, segurança e acesso equitativo — áreas que permanecem críticas à medida que os sistemas de IA se tornam mais avançados e amplamente implantados".

**Um dos dados que justificam a preocupação é o aumento dos incidentes causados pela IA**, como a criação de deepfakes e o envolvimento de chatbots em situações de risco físico para usuários, especialmente adolescentes. Foram 233 incidentes relatados pelo AI Incidents Database, um crescimento recorde de 56,4% sobre 2023.

Abaixo, confira alguns dos destaques do estudo, que importam mais para o ambiente de negócios e para entender o estado global da tecnologia.

#### Inference price across select benchmarks, 2022–24

Source: Epoch AI, 2025; Artificial Analysis, 2025 | Chart: 2025 AI Index report



Fonte: Epoch AI, 2025; Artificial Analysis, 2025 | Gráfico: AI Index 2025

#### A IA está mais barata e mais acessível

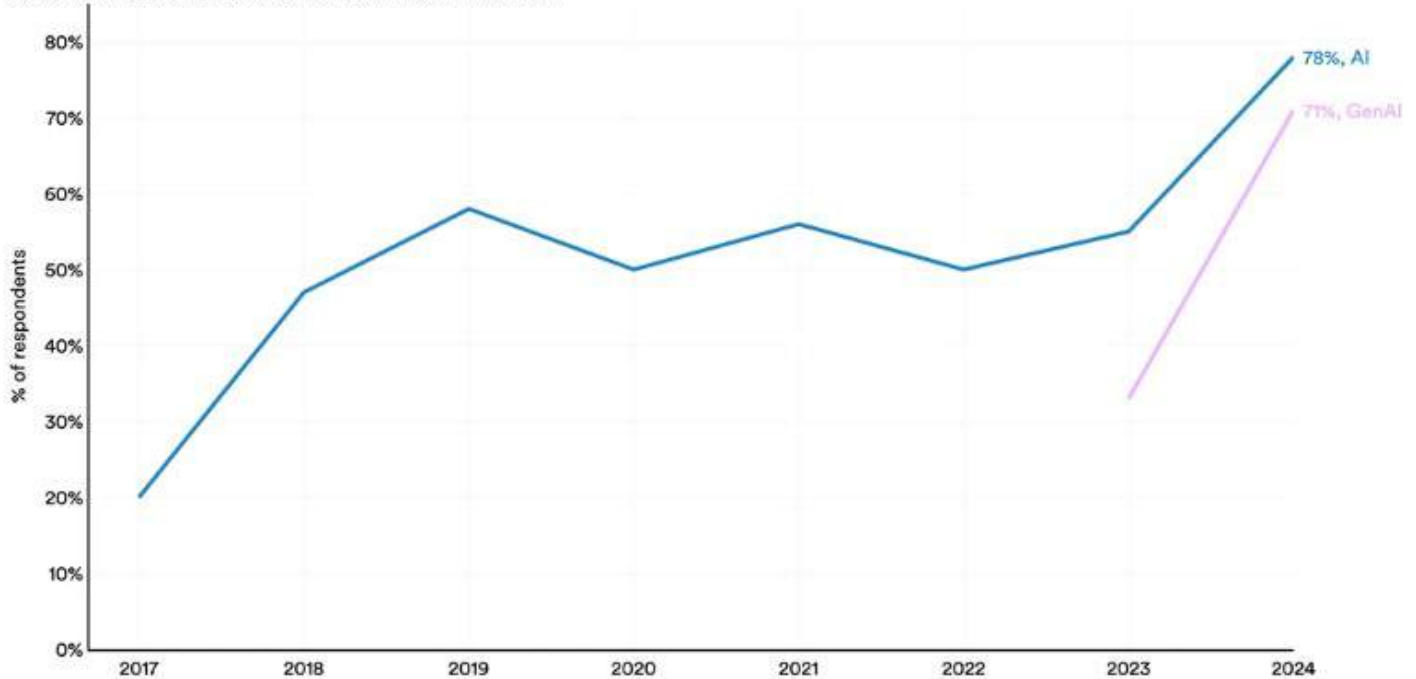
- Impulsionado por modelos pequenos cada vez mais capazes, o custo de inferência (despesa para consultar um modelo treinado) para um sistema com desempenho no nível GPT-3.5, da OpenAI, caiu mais de 280 vezes entre novembro de 2022 e outubro de 2024, como mostra o gráfico acima.
- Dependendo da tarefa, os preços de inferência LLM caíram de 9 a 900 vezes por ano. O custo de consultar um modelo de IA equivalente ao GPT-3.5 caiu de US\$ 20 por milhão de tokens em novembro de 2022 para apenas US\$ 0,07 por milhão de tokens em outubro de 2024.
- Em termos de hardware, os custos diminuíram 30% ao ano, enquanto a eficiência energética melhorou 40% a cada ano.
- Os modelos abertos, relevantes no mercado, estão "encostando" nos modelos fechados, reduzindo a diferença de desempenho de 8% para apenas 1,7% em alguns benchmarks em um único ano.
- A fronteira está cada vez mais competitiva – e cada vez mais lotada. A diferença de pontuação entre os modelos mais bem classificados e os que ficaram em décimo lugar caiu de 11,9% para 5,4% em um ano, e os dois primeiros

agora estão separados por apenas 0,7%

## As empresas estão aderindo em peso

### Share of respondents who say their organization uses AI in at least one function, 2017–24

Source: McKinsey & Company Survey, 2024 | Chart: 2025 AI Index report

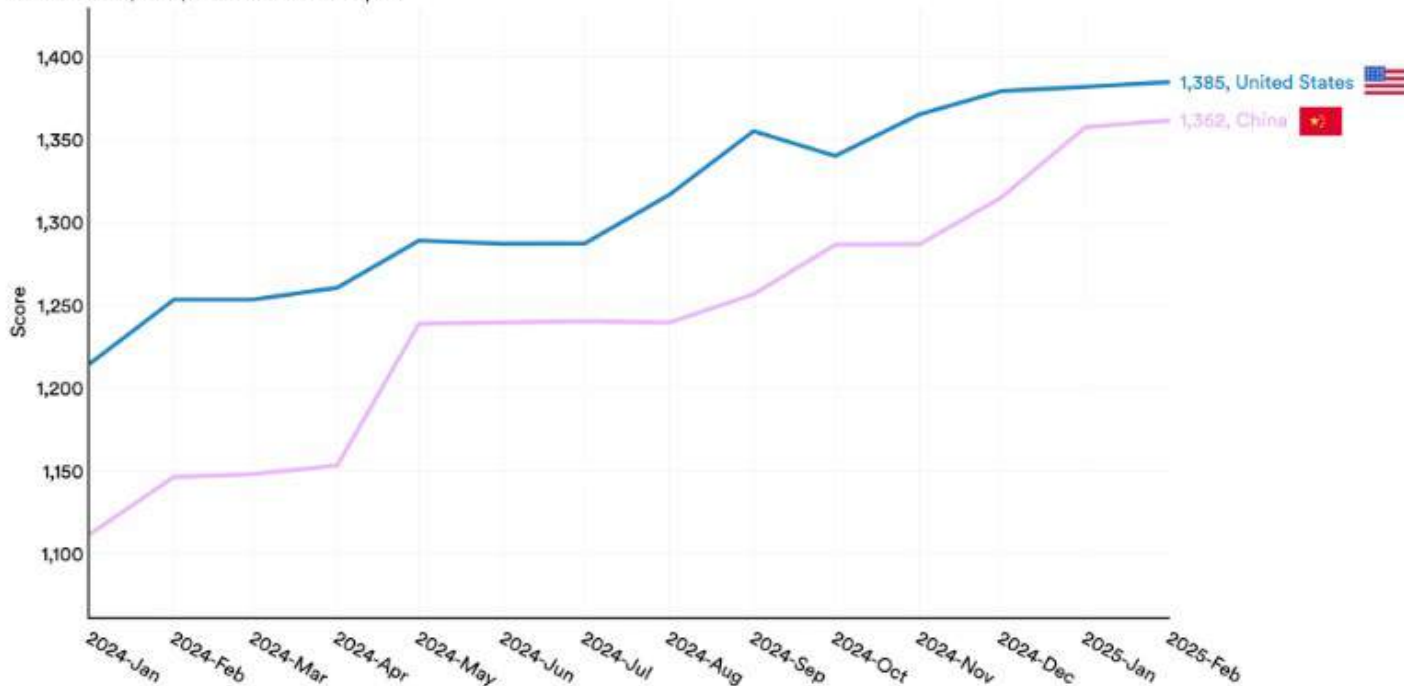


- O uso da IA nos negócios está acelerando: 78% das organizações relataram usar IA em 2024, contra 55% no ano anterior.
- O número de pessoas que relataram o uso de IA generativa em pelo menos uma função corporativa mais do que dobrou: de 33%, em 2023, para 71% em 2024.
- Em 2024, o investimento privado em IA nos EUA cresceu para US\$ 109,1 bilhões — quase 12 vezes os US\$ 9,3 bilhões da China e 24 vezes os US\$ 4,5 bilhões do Reino Unido.
- A IA generativa teve um impulso particularmente forte, atraindo US\$ 33,9 bilhões globalmente em investimentos privados — um aumento de 18,7% em relação a 2023.
- O Brasil tem uma das maiores taxas relativas de crescimento anual na contratação de talentos em IA e registra um crescimento percentual expressivo (217%) na concentração de talentos. É reconhecido como um dos principais países na formação de graduados em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

## A corrida geopolítica da IA

## Performance of top United States vs. Chinese models on LMSYS Chatbot Arena

Source: LMSYS, 2025 | Chart: 2025 AI Index report



- Os EUA ainda lideram na produção de modelos de IA de ponta, mas a China está diminuindo a diferença de desempenho. O gráfico acima mostra a redução da diferença de desempenho em um benchmark de chatbot de IA. Em janeiro de 2024, o melhor modelo americano superou o melhor modelo chinês em 9,26%; em fevereiro de 2025, essa diferença caiu para apenas 1,70%.
- Em 2024, instituições sediadas nos EUA produziram 40 modelos notáveis de IA, superando significativamente os 15 da China e os três da Europa. No entanto, o relatório de 2025 ainda não leva em conta modelos mais recentes lançados pela China, como o DeepSeek, por exemplo.
- Entre 2010 e 2023, o número de patentes de IA saltou de 3.833 para 122.511. Só no último ano, o número de patentes de IA aumentou 29,6%. Em 2023, a China liderava o total de patentes de IA, respondendo por 69,7% de todas as concessões.
- A preocupação com a educação de IA é global. Segundo o HAI, dois terços dos países no mundo oferecem ou planejam oferecer educação em ciência da computação do ensino fundamental e médio. Essa proporção dobrou desde 2019, com os países africanos e latino-americanos apresentando os maiores progressos.

Para o seu radar:

- O AI Index 2025, direto da fonte:** no dia 30 de abril, Nestor Maslej, diretor de pesquisas do HAI Stanford, vai apresentar o relatório em uma videoconferência gratuita ao vivo. [Cadastre-se aqui](https://hai.stanford.edu/events/presenting-the-2025-ai-index) (<https://hai.stanford.edu/events/presenting-the-2025-ai-index>).
- Dados sintéticos, IA e casos reais em finanças:** como os SDS (Synthetic Data Sets, ou conjuntos de dados sintéticos) são usados para treinar modelos de IA no combate a lavagem de dinheiro, fraude de cartão de crédito, fraude de cheque, fraude de pagamentos automáticos e fraude de sinistros de seguros. [Um seminário online e gratuito com Erik Altman, pesquisador da IBM, no HAI](https://hai.stanford.edu/events/erik-altman-synthetic-data-sets-use-cases-for-the-financial-industry) (<https://hai.stanford.edu/events/erik-altman-synthetic-data-sets-use-cases-for-the-financial-industry>).
- Quanto falta para chegarmos à AGI (Inteligência Geral Artificial)?** [Vale conferir a entrevista de Demis Hassabis](https://youtu.be/1XF-NG_35NE?si=PPciAxiVXO6hJBGy) ([https://youtu.be/1XF-NG\\_35NE?si=PPciAxiVXO6hJBGy](https://youtu.be/1XF-NG_35NE?si=PPciAxiVXO6hJBGy)), CEO da Google DeepMind e Prêmio Nobel de Química em 2024, ao programa 60 Minutes, da CBS. Hassabis [acaba de entrar para a TIME100 2025](https://time.com/collections/100-most-influential-people-2025/7273740/demis-hassabis/) (<https://time.com/collections/100-most-influential-people-2025/7273740/demis-hassabis/>), lista das 100 pessoas mais influentes do mundo neste ano.

- **Na era da IA, é preciso manter a curiosidade acesa**, diz Fei-Fei Li, a madrinha da inteligência artificial, [em conversa com Brad Smith](https://youtu.be/WX7mTMXTuy4?si=Wi4BCGJ8sexP11XF) (<https://youtu.be/WX7mTMXTuy4?si=Wi4BCGJ8sexP11XF>), presidente da Microsoft e vice-presidente do conselho administrativo.

## Sinais de fumaça no horizonte...

- **O uso da IA, atual e futuro, na gestão de investimentos**, detalhando casos reais do Reino Unido, [é o tema desse tech report](https://www.theia.org/sites/default/files/2024-10/Technology%20Working%20Group%20AI%20Report%20Oct%202024.pdf) (<https://www.theia.org/sites/default/files/2024-10/Technology%20Working%20Group%20AI%20Report%20Oct%202024.pdf>) lançado pela The Investment Association.
- **Por que dados, ou a falta deles**, podem impactar diretamente a contabilidade da pegada de carbono das empresas e o que fazer para transformar dados em informações acionáveis, [segundo o novo relatório do BIS](https://www.bis.org/ifc/publ/ifc_report_16.pdf) ([https://www.bis.org/ifc/publ/ifc\\_report\\_16.pdf](https://www.bis.org/ifc/publ/ifc_report_16.pdf)).
- **Para investidores: a cauda longa da IA, analisada em detalhes pela Contrary Research** (<https://research.contrary.com/deep-dive/long-tail-of-ai>), mostra que, de fato, as big techs e as startups de IA são só a ponta do iceberg de uma longa criação de valor que envolve empresas de todos os tamanhos.