

Introdução à Inteligência Artificial



Gabriel P. Oliveira

Inteligência Artificial
2026/1

Oi, eu sou o Gabriel :)

Data Science + AI + Social Computing

2021-25 **PhD**, Computer Science @ UFMG

Visit @ Politecnico di Torino, Italy (2024–25)

Music virality and success

2019-21 **MSc**, Computer Science @ UFMG

Music collaboration networks

2015-18 **BSc**, Computer Science @ UFMG

GitHub heterogeneous networks

Outros

AI for healthcare

AI for fraud detection on government

1. O que é IA?

Definições e abordagens

O que é Inteligência Artificial (IA)?

A inteligência é algo muito importante para os seres humanos (*homo sapiens*)

O que é Inteligência Artificial (IA)?

A inteligência é algo muito importante para os seres humanos (*homo sapiens*)

Desafio → entender como pensamos e agimos

Como nosso cérebro consegue perceber, entender, prever e manipular um mundo tão vasto e complexo?

O que é Inteligência Artificial (IA)?

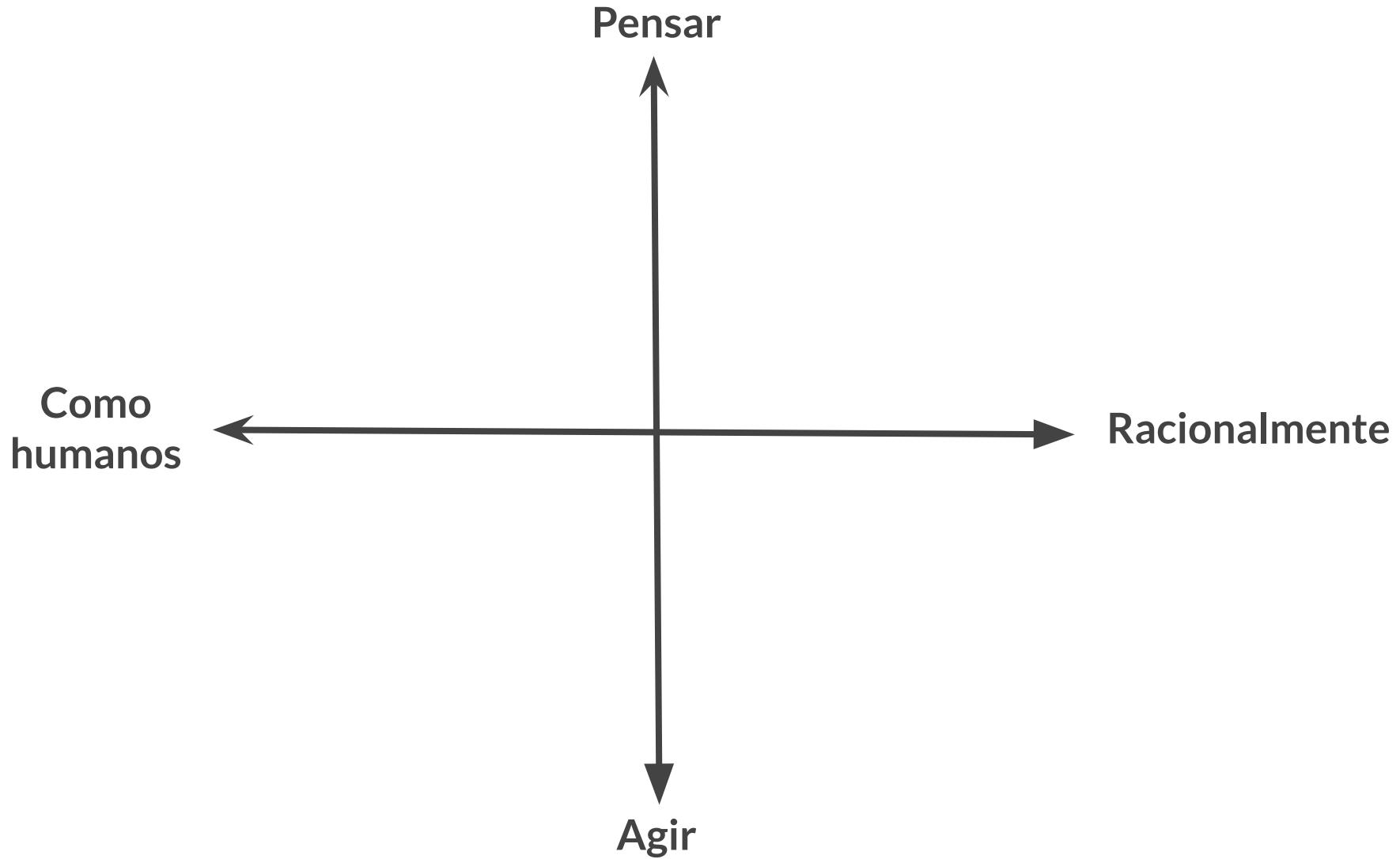
A inteligência é algo muito importante para os seres humanos (*homo sapiens*)

Desafio → entender como pensamos e agimos

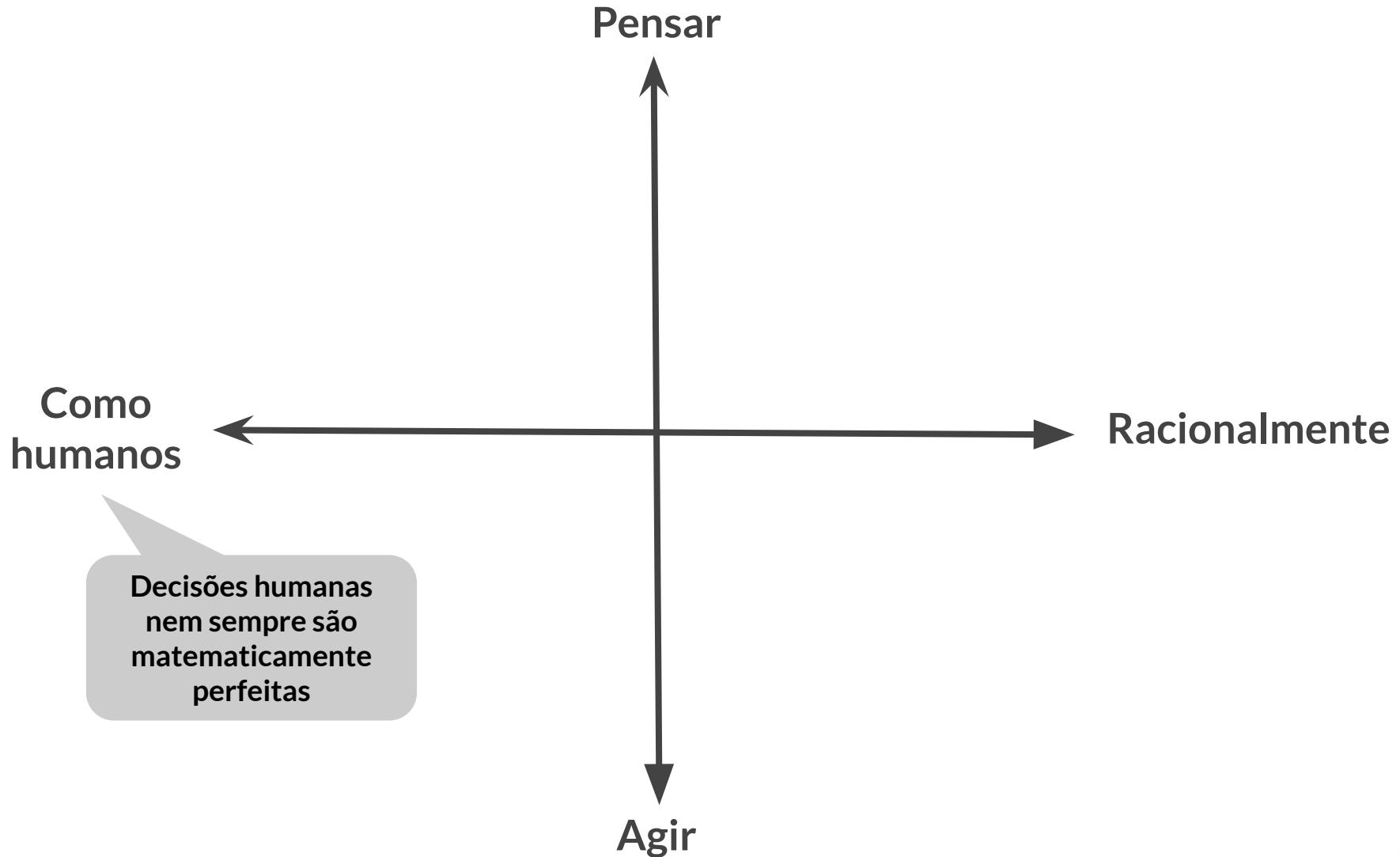
Como nosso cérebro consegue perceber, entender, prever e manipular um mundo tão vasto e complexo?

IA é interessante → não só entender, mas construir entidades inteligentes

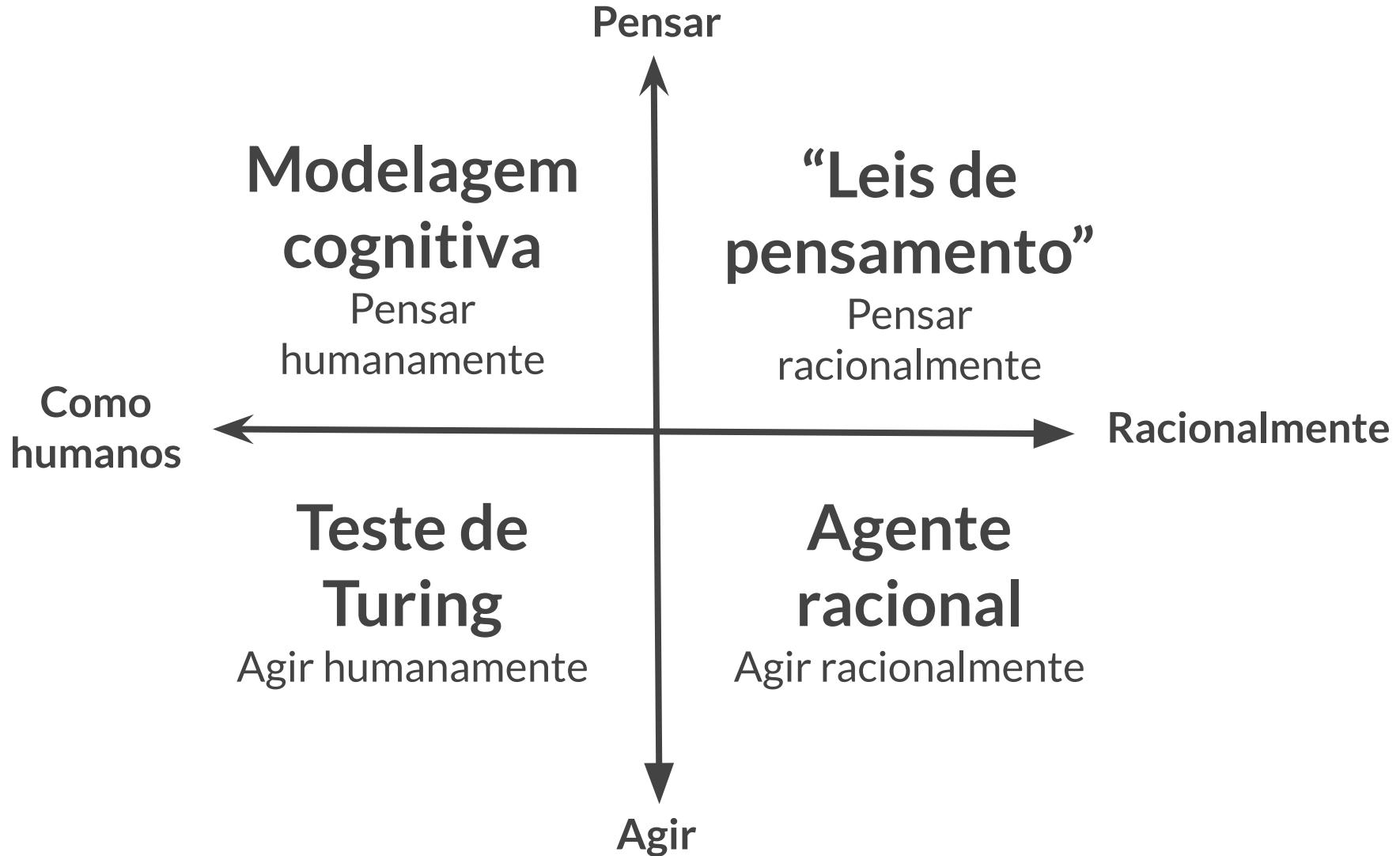
As dimensões da IA



As dimensões da IA



As dimensões da IA

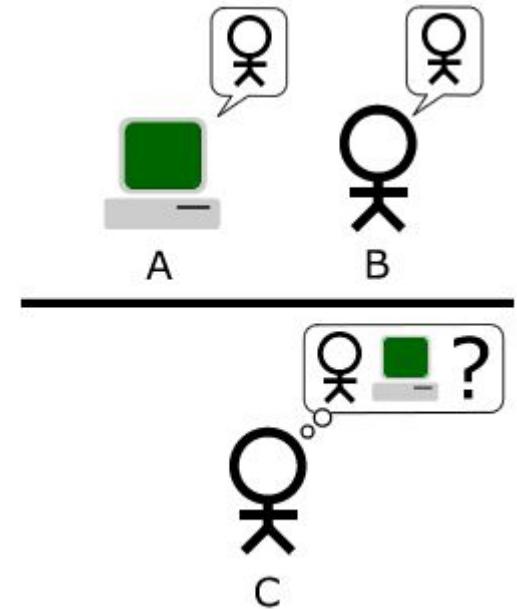


Agir humanamente

Teste de Turing

Objetivo → parecer humano

Máquina passa se um interrogador humano não consegue distinguir se respostas vêm de uma pessoa ou de um computador.

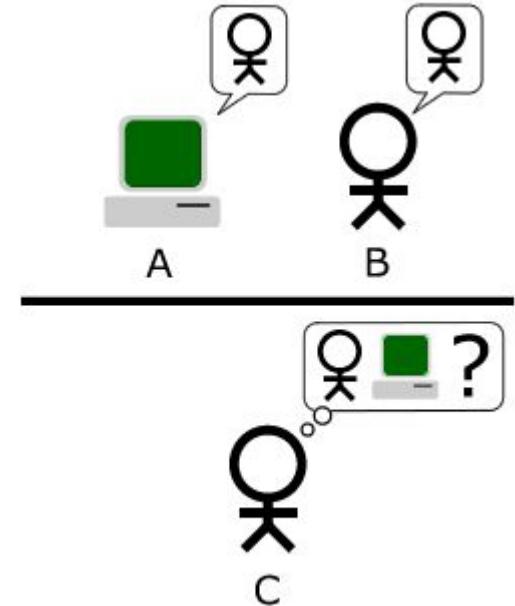


Agir humanamente

Teste de Turing

Objetivo → parecer humano

Máquina passa se um interrogador humano não consegue distinguir se respostas vêm de uma pessoa ou de um computador.



Exemplo: CAPTCHA

following finding

Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart

Agir humanamente

Teste de Turing (*total*)

1. Processamento de linguagem natural
Comunicar em linguagem humana
2. Representação de conhecimento
3. Raciocínio automatizado
4. Aprendizado de máquina
Adaptar a novas circunstâncias e detectar e extrapolar padrões
5. Visão computacional
6. Robótica

Agir humanamente

Teste de Turing (*total*)

Algumas das áreas que compõem o campo de IA

1. Processamento de linguagem natural
Comunicar em linguagem humana
2. Representação de conhecimento
3. Raciocínio automatizado
4. Aprendizado de máquina
Adaptar a novas circunstâncias e detectar e extrapolar padrões
5. Visão computacional
6. Robótica

Agir humanamente

Teste de Turing (*total*)

Algumas das áreas que compõem o campo de IA

1. Processamento de linguagem natural
Comunicar em linguagem humana
2. Representação de conhecimento
3. Raciocínio automatizado
4. **Aprendizado de máquina**
Adaptar a novas circunstâncias e detectar e extrapolar padrões
5. Visão computacional
6. Robótica

Pensar humanamente

Problema → Ainda não se sabe exatamente como pensamos

Introspecção + Experimentos psicológicos + Imagens cerebrais

Ciências cognitivas → Área do conhecimento que mistura modelos computacionais com técnicas experimentais da psicologia

Pensar racionalmente

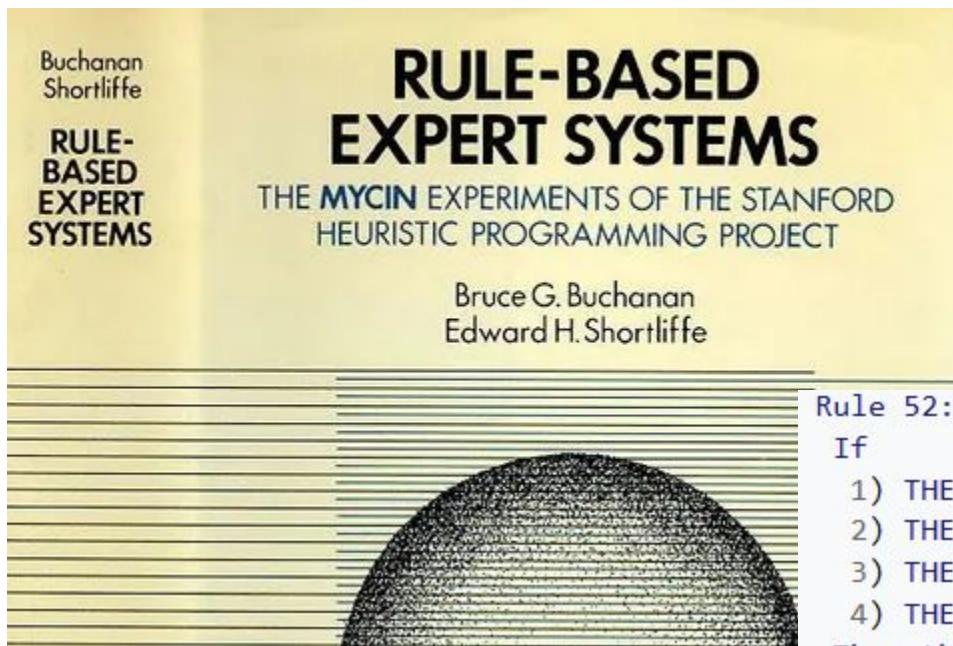
Representação do mundo através de proposições lógicas

- Sócrates é um homem
- Todos os homens são mortais
- Logo, Sócrates é mortal

Programas tiram conclusões a partir de proposições

Pensar racionalmente

Década de 1970: MYCIN
Diagnóstico de pacientes



The book cover features the title 'RULE-BASED EXPERT SYSTEMS' in large, bold, black letters at the top. Below it is the subtitle 'THE MYCIN EXPERIMENTS OF THE STANFORD HEURISTIC PROGRAMMING PROJECT'. The authors' names, 'Bruce G. Buchanan' and 'Edward H. Shortliffe', are listed below the subtitle. To the left of the title, the names 'Buchanan' and 'Shortliffe' are written vertically. The background of the cover has a yellow-to-white gradient and a stylized graphic of a globe or network of lines.

~500 reglas

Rule 52:

If

- 1) THE SITE OF THE CULTURE IS BLOOD
- 2) THE GRAM OF THE ORGANISM IS NEG
- 3) THE MORPHOLOGY OF THE ORGANISM IS ROD
- 4) THE BURN OF THE PATIENT IS SERIOUS

Then there is weakly suggestive evidence (0.4) that

- 1) THE IDENTITY OF THE ORGANISM IS PSEUDOMONAS

Wikipedia

Agir racionalmente

Agentes → entidades que **percebem o ambiente** e
tomam decisões (ações) a partir dele

Racionais → buscam sempre a melhor saída (esperada)

Exemplos?

Agir racionalmente

Agentes → entidades que **percebem o ambiente** e **tomam decisões (ações)** a partir dele

Racionais → buscam sempre a melhor saída (esperada)

Exemplos?



Algumas definições de IA

“Fazer uma máquina se comportar de maneiras que seriam consideradas inteligentes se um ser humano se comportasse da mesma forma.” [John McCarty \(1955\)](#)

“Inteligência artificial, a capacidade de um computador digital ou robô controlado por computador de executar tarefas comumente associadas a seres inteligentes.”
[Enciclopédia Britannica \(2026\)](#)

Algumas definições de IA

“Inteligência Artificial é o estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir.” [Winston \(1992\)](#)

“IA é o estudo de como fazer os computadores realizarem coisas que, no momento, as pessoas fazem melhor.” [Elaine Rich & Kevin Knight \(1993\)](#)

AI? ML? DL? Generative AI?

Artificial Intelligence

Is the field of study

Machine Learning

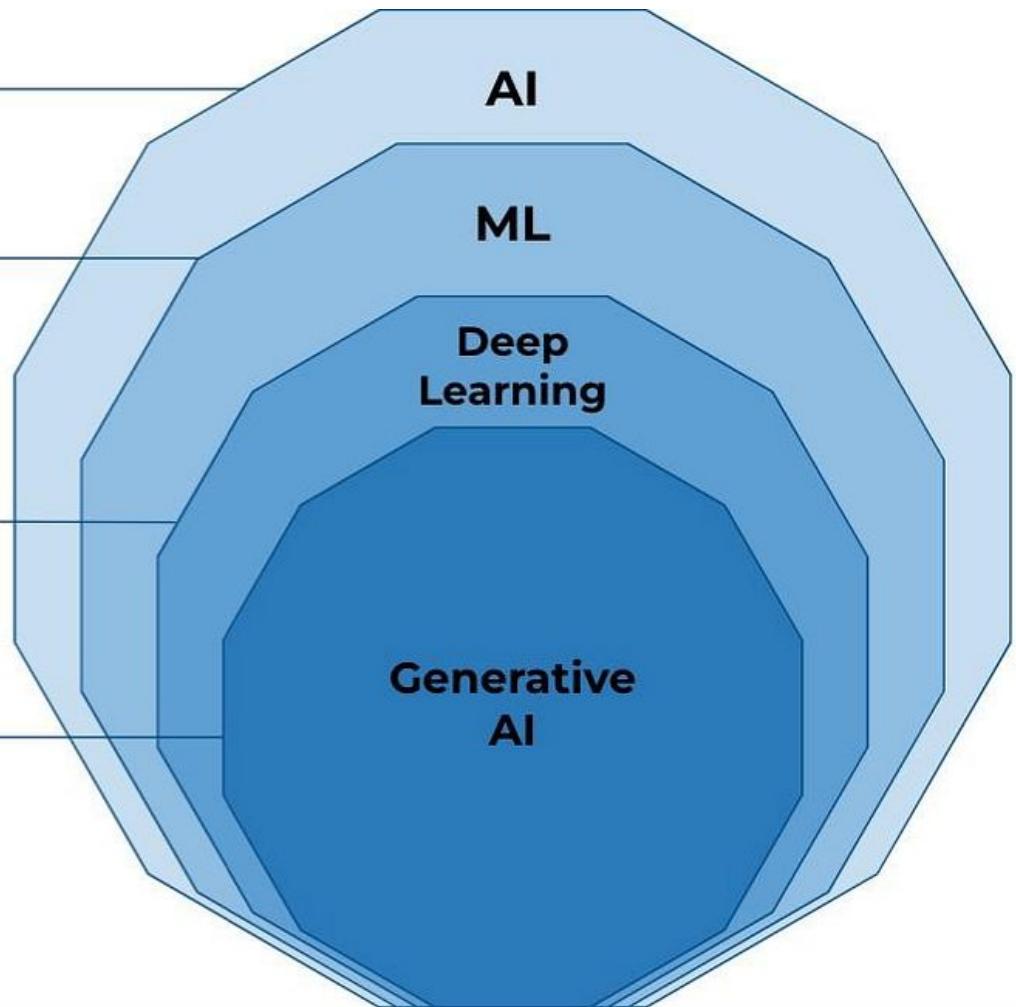
Is a branch of AI that focus on the creation of intelligent machines that learn from data. Another very well known branch inside AI is **Optimization**.

Deep Learning

Is a subset of Machine Learning methods, based on **Artificial Neural Networks**. Examples: CNNs, RNNs

Generative AI

A type of ANNs that generate data that is similar to the data it was trained on. Examples: GANs, LLMs



2. A Jornada da IA

Passado e evolução

Quando surgiu o termo IA?

1956 – 1º Workshop de IA – Dartmouth College (EUA)



Organizadores e alguns dos participantes do workshop em 1956 ([IEEE Spectrum](#))

Quando surgiu o termo IA?

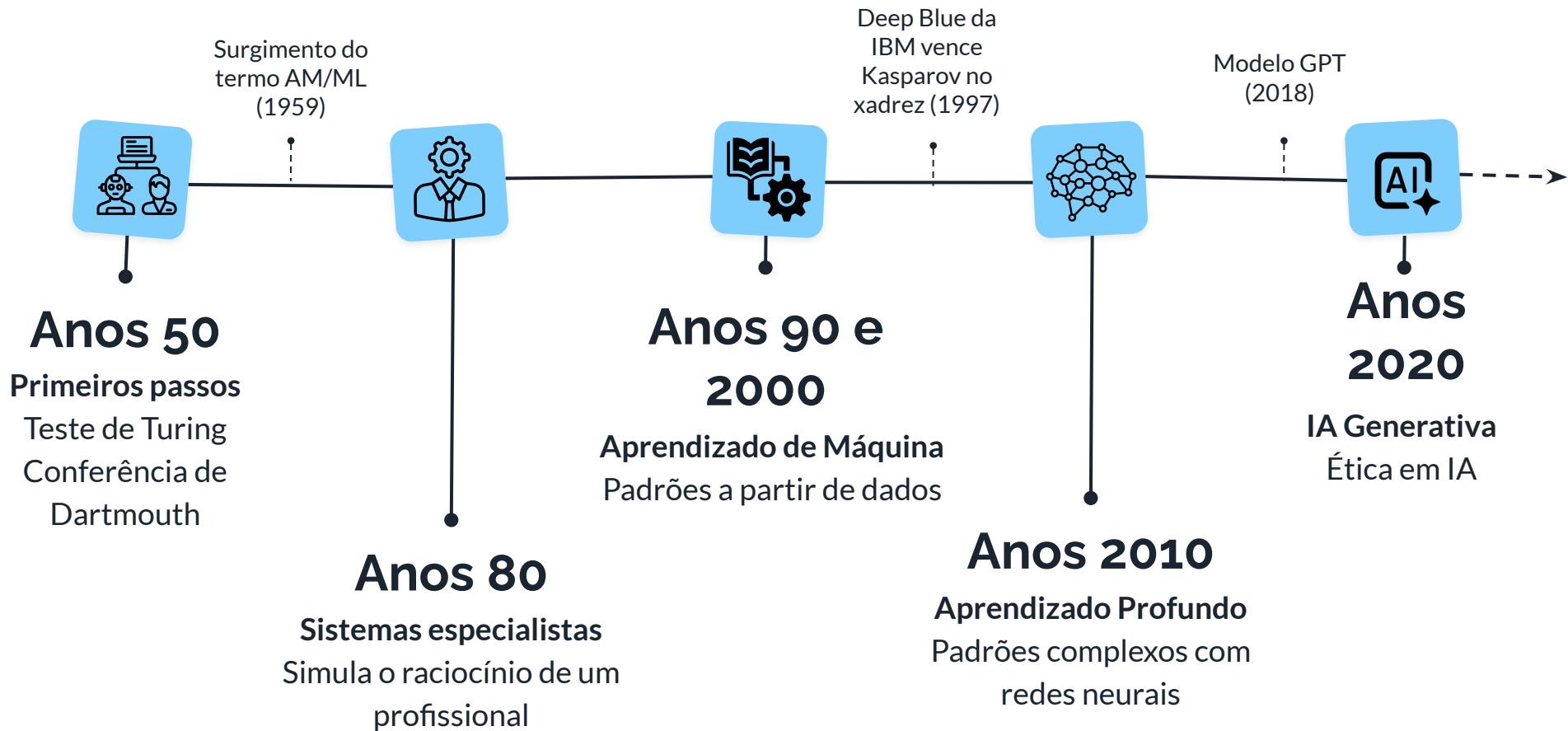
1956 – 1º Workshop de IA – Dartmouth College (EUA)

2006 – AI@50 – 50 anos depois

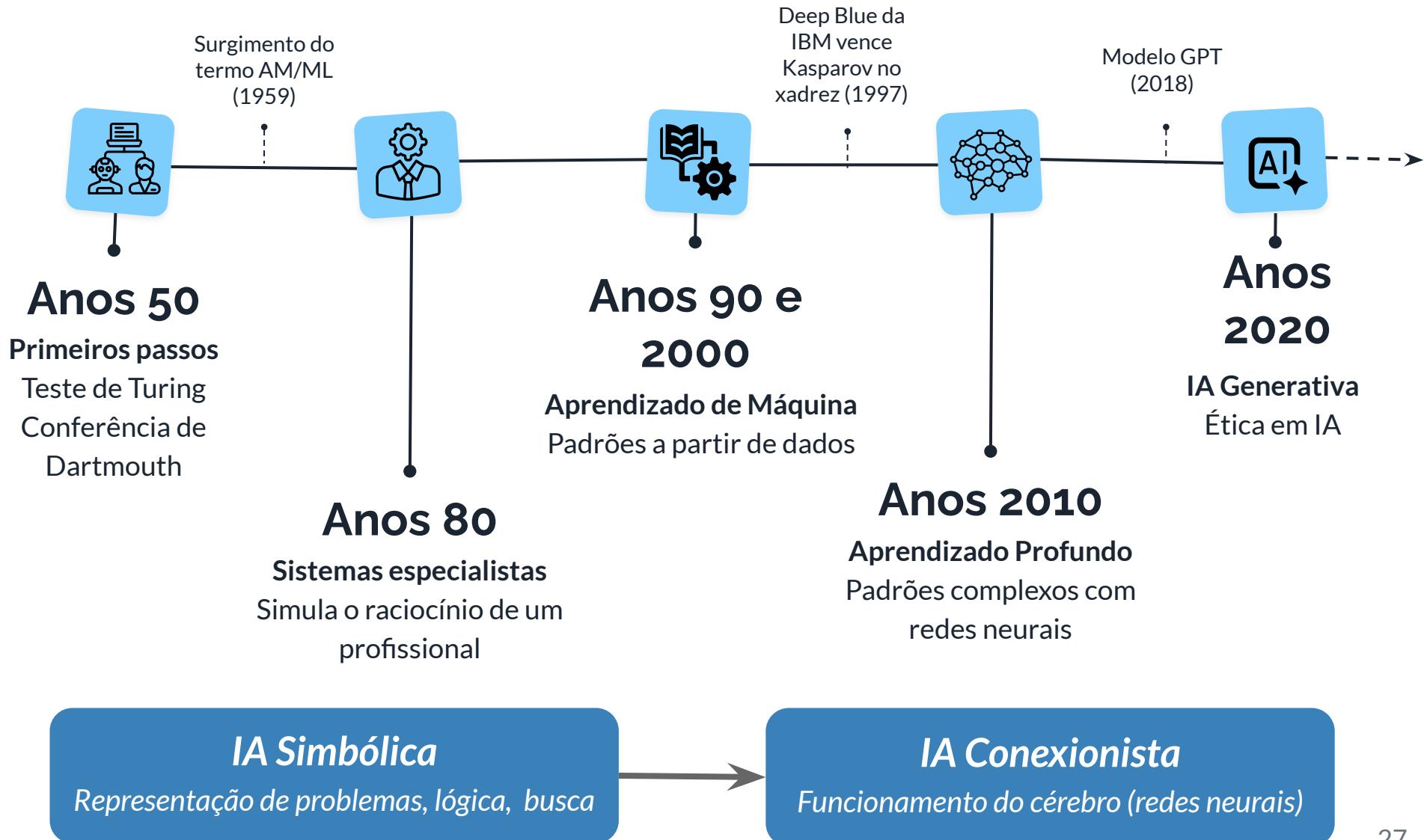


Dartmouth Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years (AI@50)

Evolução da IA



Evolução da IA



3. A IA hoje

Onde estamos e principais desafios

Principais aplicações

Principais aplicações



“Alexa”



“Ok Google”



“Hey Siri”

Assistente virtual

Principais aplicações



“Alexa”

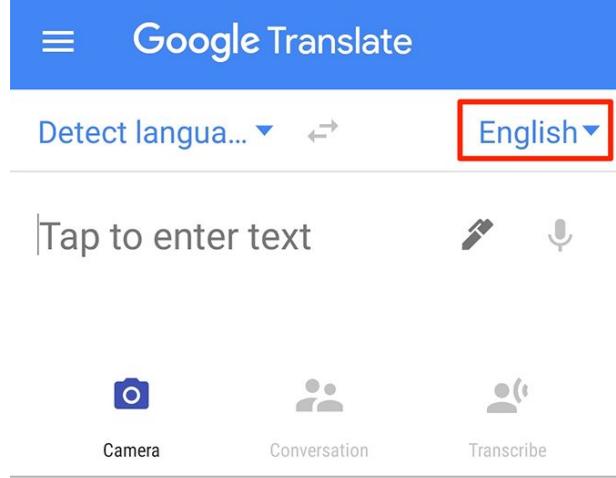


“Ok Google”



“Hey Siri”

Assistente virtual



The screenshot shows the Google Translate mobile application interface. At the top, it says "Google Translate". Below that is a toolbar with "Detect langua..." and a language dropdown set to "English" (which is highlighted with a red box). The main area has a text input field with "Tap to enter text" and a microphone icon. At the bottom, there are three buttons: "Camera", "Conversation", and "Transcribe".

Tradução de textos

Principais aplicações



“Alexa”



“Ok Google”



“Hey Siri”

Assistente virtual

The screenshot shows a text message from Grammarly. The message reads: "Hi Tim, I think we should be able to solve this issue for you." A green callout box highlights the phrase "I think we should be able to" with the text "Want to sound more confident?". Below this, a red box highlights the word "think" with the text "I think we should be able to". The callout box contains the text "We can solve this issue for...". At the bottom, there are two buttons: "Accept" and "Dismiss".

Correções gramaticais

The screenshot shows the Google Translate app interface. At the top, it says "Google Translate". Below that, it shows "Detect langua..." and "English" (which is highlighted with a red box). There is a text input field with "Tap to enter text" and icons for a pen and microphone. At the bottom, there are three options: "Camera", "Conversation", and "Transcribe".

Tradução de textos

Principais aplicações



“Alexa”

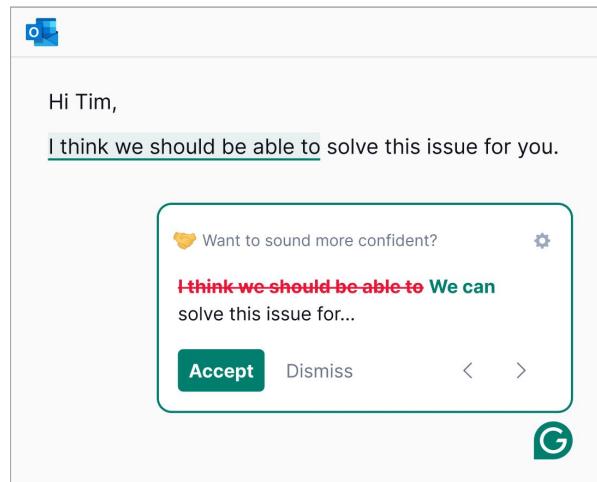


“Ok Google”

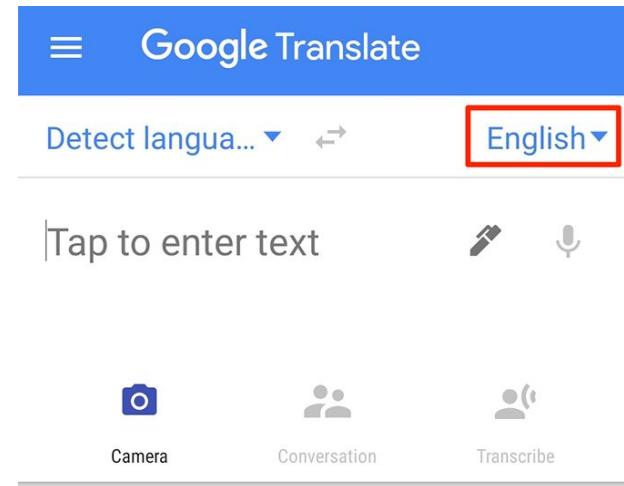


“Hey Siri”

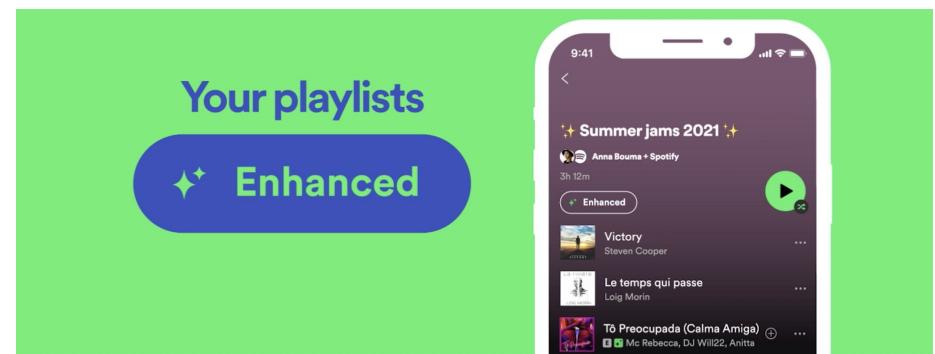
Assistente virtual



Correções gramaticais



Tradução de textos



Recomendações

Principais aplicações



Identificação de placas

Principais aplicações



Identificação de placas



*Geração de imagens,
áudios, textos e vídeos*

Principais aplicações

[Home](#) > [BMC Medical Informatics and Decision Making](#) > Article

The accuracy of artificial intelligence in predicting COVID-19 patient mortality: a systematic review and meta-analysis

Research | [Open access](#) | Published: 09 August 2023

Volume 23, article number 155, (2023) [Cite this article](#)

You have full access to this [open access](#) article

[Download PDF](#) 

 [Save article](#)

[Yu Xin](#), [Hongxu Li](#), [Yuxin Zhou](#), [Qing Yang](#), [Wenjing Mu](#), [Han Xiao](#), [Zipeng Zhuo](#), [Hongyu Liu](#), [Hongying Wang](#), [Xutong Qu](#), [Changsong Wang](#) , [Haitao Liu](#)  & [Kaijiang Yu](#) 

 3199 Accesses  11 Citations [Explore all metrics](#) →

Oportunidades

Saúde → Desenvolvimento de **testes clínicos** a partir da simulação de trajetória de pacientes

Finanças → Análise de **tendências de mercado**, risco e fraudes

Governo → Análise de dados para **tomada de decisões** políticas e sociais mais assertivas

Desafios

Deep Fake

g1

SOROCABA E JUNDIAÍ O^o_{tem}^{tv}

Em dois anos, deepfake atingiu mais de 30 mulheres no interior de SP, incluindo a prefeita de Bauru; saiba como identificar e denunciar conteúdo

Por Beatriz Pereira, g1 Sorocaba e Jundiaí

19/01/2026 07h24 · Atualizado há 2 semanas

≡ Lupa

Vídeo de Drauzio Varella recomendando remédio para impotência é deepfake

por Ítalo Rômany

Publicado: 30/05/2025 16:34 • Atualizado: 28/07/2025 21:48



INÍCIO / TODAS AS EDIÇÕES / 2023: ANAIS DO XI SYMPOSIUM ON KNOWLEDGE DISCOVERY, MINING AND LEARNING / Explanations

Proposal of a Method for Identifying Unfairness in Machine Learning Models based on Counterfactual Explanations

Fernanda R. P. Cirino, Carlos D. Maia, Marcelo S. Balbino, Cristiane N. Nobre
DOI: <https://doi.org/10.5753/kdmile.2023.232900>

Em publicações

Código de Conduta para Autores em Publicações da SBC

III - Uso de Inteligência Artificial (IA) Generativa: a utilização de ferramentas e tecnologias de IA Generativa para geração de conteúdos, na escrita e/ou revisão do conteúdo de artigos, **deve ser declarada explicitamente no trabalho.** [...]

Essas ferramentas **não podem ser listadas como autores** de um artigo. O uso de tais ferramentas **não exime os autores da responsabilidade** sobre todo o seu conteúdo, inclusive no caso de ser identificado plágio.

Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/indice/conducta/>

Regulamentação do uso de IA

União Europeia: AI Act (2024) em implementação gradual; países como a **Itália** já adotam leis nacionais sobre **proteção de menores, direitos autorais e deepfakes**

No Brasil, o **projeto de lei nº 2338, de 2023**, que dispõe sobre o uso de IA, foi aprovado pelo Senado em 2025 e atualmente tramita na Câmara dos Deputados

Regulamentação do uso de IA

PL 2338/2023 | [Inteiro teor](#) 

Projeto de Lei

Situação: Aguardando Parecer do(a) Relator(a) na Comissão Especial destinada a proferir parecer ao Projeto de Lei nº 2338, de 2023, do Senado Federal, que "dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana" (PL233823)

Identificação da Proposição

Autor

Senado Federal - Rodrigo Pacheco - PSD/MG

Apresentação

17/03/2025

Ementa

Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana.

Dados Complementares:

Alteração: Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007; Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.

Última Ação Legislativa

Data	Ação
23/10/2025	Comissão Especial sobre Inteligência Artificial (PL 2338/23) (PL233823) Aprovado o requerimento nº 161/2025, da Sra. Soraya Santos que requer a realização de Audiência Pública para debater a instrução do uso de tecnologias de inteligência artificial na educação básica brasileira.

[Câmara dos
Deputados](#)

Referências

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence: a modern approach.** 4th ed. Pearson, 2021. (*Capítulo 1*)

NOBRE, Cristiane Neri. **Inteligência Artificial: Passado, presente e futuro.** Material de aula. 2024.