



# **Uso da Inteligência Artificial pelo profissional na saúde: competências, desafios e oportunidades**

Expositor: Marllus Lustosa

## Sobre mim...



- Doutorando em Educação Brasileira (eixo: Avaliação Institucional)
- Bacharel em Ciência da Computação – UFPI.
- Especialista em Gestão de Projetos em TI – FISIG/RJ.
- Mestre em Políticas Públicas e Gestão da Ed. Superior – UFC.
- Analista de Tecnologia da Informação – STI/UFC.
- Prof. Auditoria de Sistemas – FEAAC/UFC.
- Poeta, escritor e artista visual.
- Autor do primeiro livro de poemas em língua portuguesa escrito por um modelo de Inteligência Artificial.
  - Antologia poética - 2021

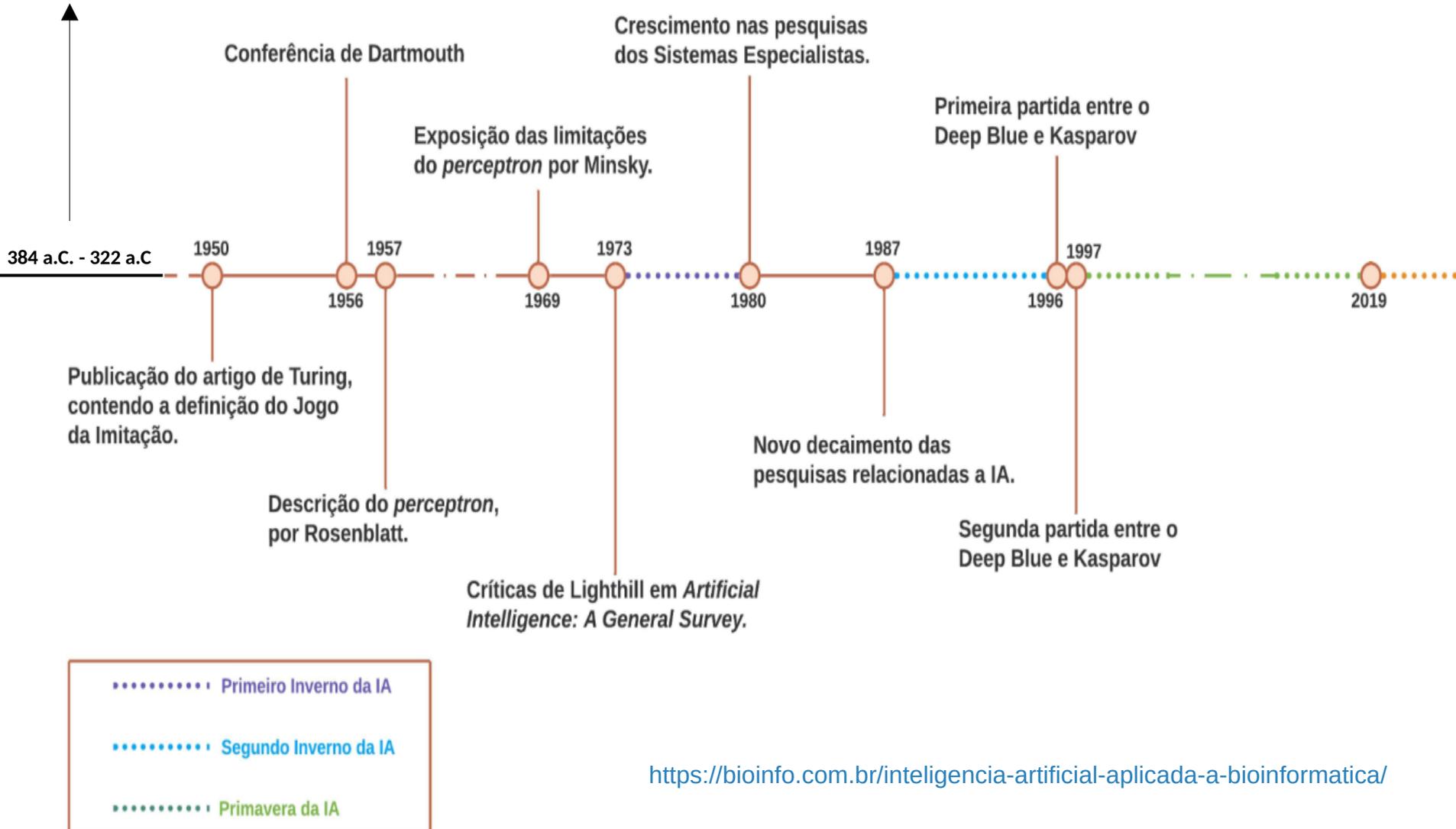
# ROTEIRO

---

- 1 – Histórico do desenvolvimento da IA
- 2 – Verão da IA
- 3 – Ferramentas e usos da IA na prática profissional
- 5 – Implicações éticas

# Histórico do desenvolvimento da IA

Aristóteles (lógica)

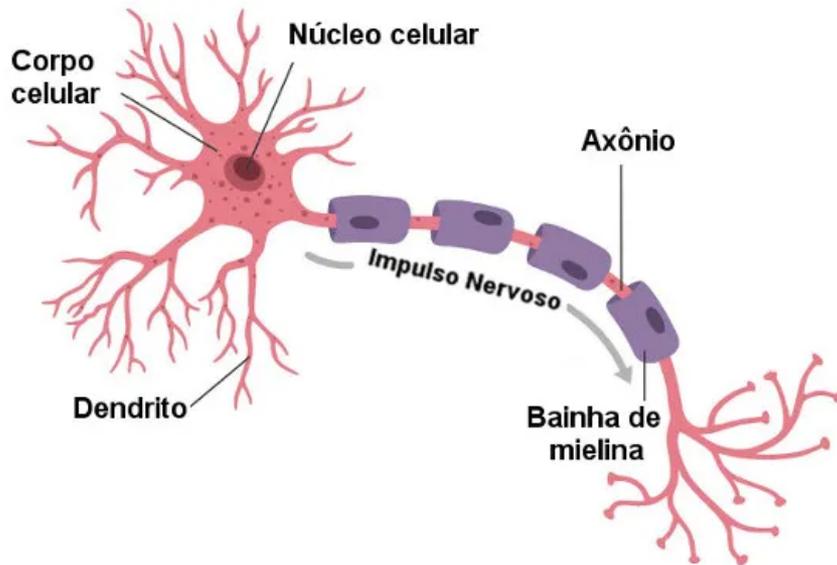


# Histórico do desenvolvimento da IA

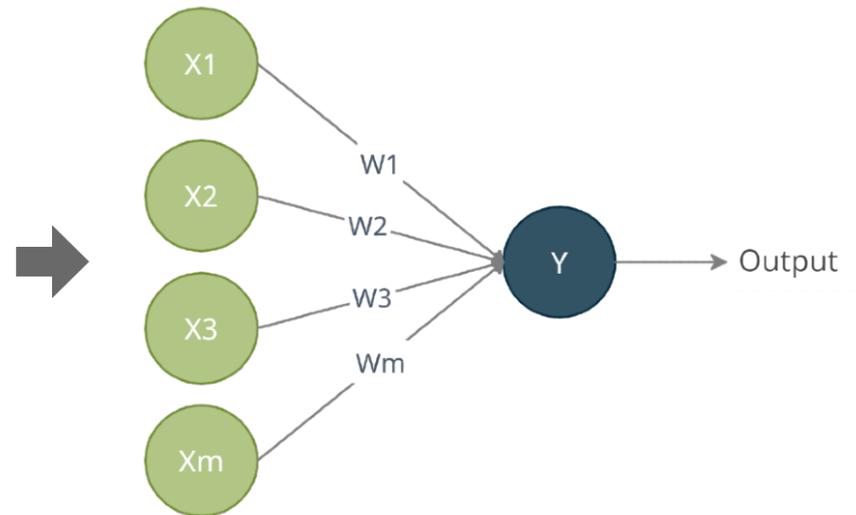
- 2002: IA chega em casa com o robô aspirador de pó Roomba
- 2006: IA entra no mundo dos negócios com empresas como Facebook, Twitter e Netflix
- 2011: Watson da IBM ganha o quiz show Jeopardy, mostrando a capacidade de entender linguagem natural e resolver questões complexas
- 2012: Google Now é lançado, fornecendo informações ao usuário como previsão
- 2014: Chatbot "Eugene Goostman" vence competição no teste de Turing
- 2018: IBM Project Debater debate com dois debatedores mestres, tendo um bom desempenho
- **nov/2022 - ChatGPT**

# A origem biológica da IA

*Neuron*



*Perceptron*



# A mostly complete chart of Neural Networks

©2019 Fjodor van Veen & Stefan Leijnen asimovinstitute.org

- Input Cell
- Backfed Input Cell
- △ Noisy Input Cell
- Hidden Cell
- Probabilistic Hidden Cell
- △ Spiking Hidden Cell
- Capsule Cell
- Output Cell
- Match Input Output Cell
- Recurrent Cell
- Memory Cell
- △ Gated Memory Cell
- Kernel
- Convolution or Pool

Perceptron (P)



Feed Forward (FF)



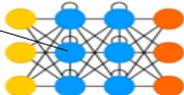
Radial Basis Network (RBF)



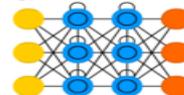
Deep Feed Forward (DFF)



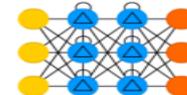
Recurrent Neural Network (RNN)



Long / Short Term Memory (LSTM)



Gated Recurrent Unit (GRU)



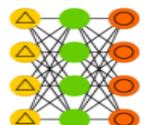
Auto Encoder (AE)



Variational AE (VAE)



Denosing AE (DAE)



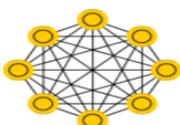
Sparse AE (SAE)



Markov Chain (MC)



Hopfield Network (HN)



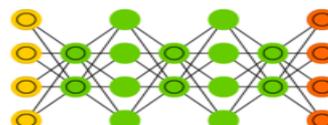
Boltzmann Machine (BM)



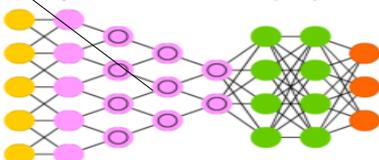
Restricted BM (RBM)



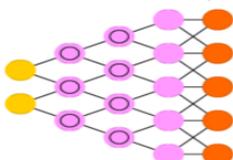
Deep Belief Network (DBN)



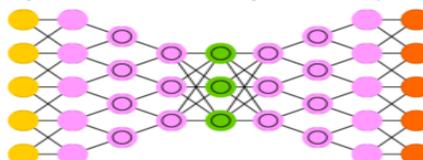
Deep Convolutional Network (DCN)



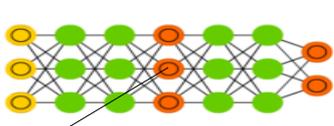
Deconvolutional Network (DN)



Deep Convolutional Inverse Graphics Network (DCIGN)



Generative Adversarial Network (GAN)



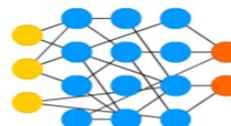
Liquid State Machine (LSM)



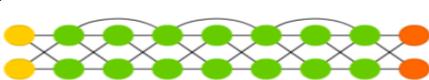
Extreme Learning Machine (ELM)



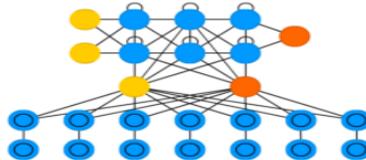
Echo State Network (ESN)



Deep Residual Network (DRN)



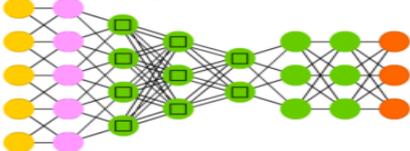
Differentiable Neural Computer (DNC)



Neural Turing Machine (NTM)



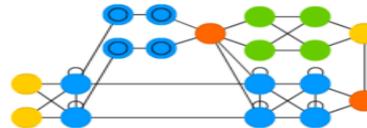
Capsule Network (CN)



Kohonen Network (KN)



Attention Network (AN)



Processamento de linguagem natural

Visão computacional

Geração de imagens realistas

# Histórico do desenvolvimento da IA

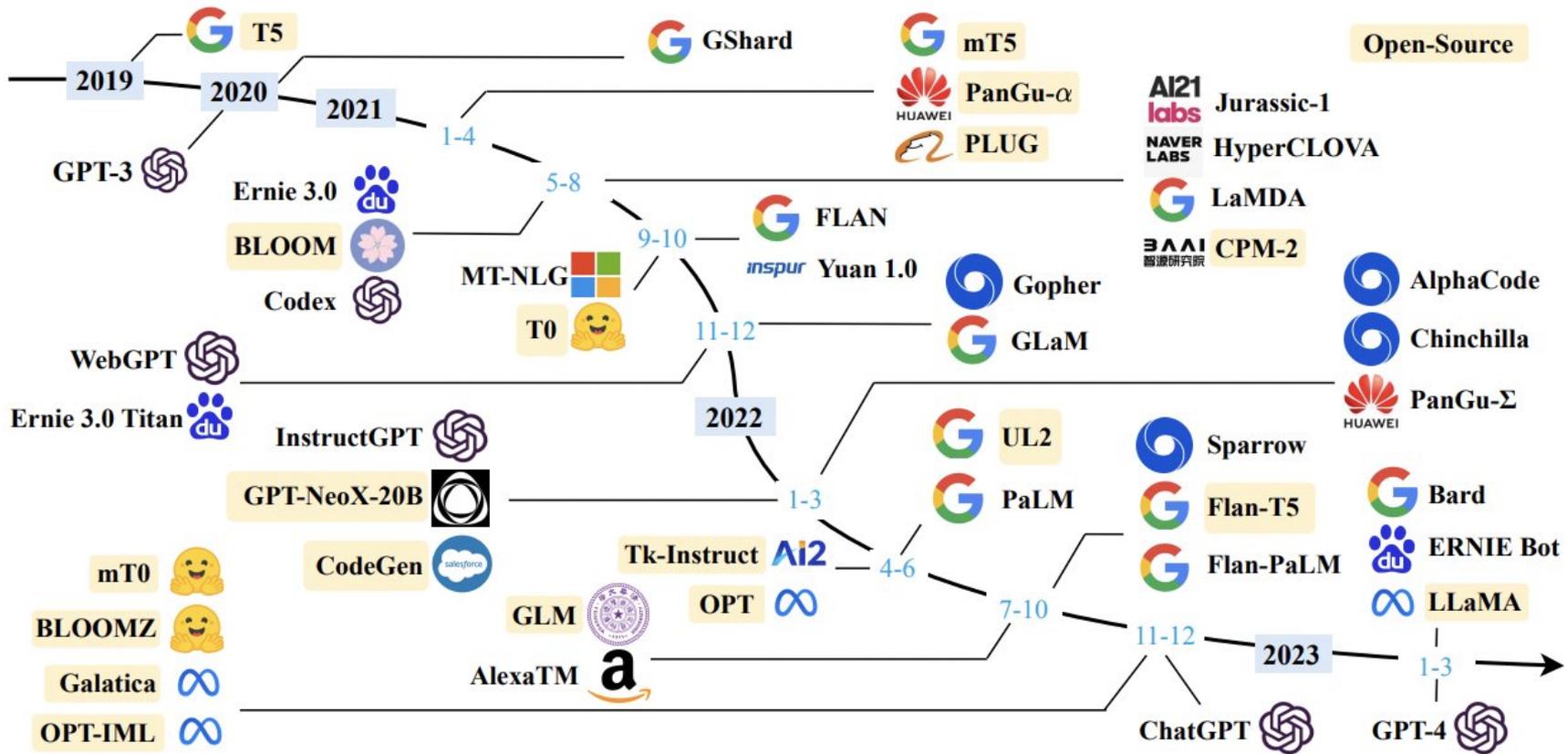


Fig. 1. A timeline of existing large language models (having a size larger than 10B) in recent years. We mark the open-source LLMs in yellow color.

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



## ChatGPT: robô de conversas com IA consegue passar em prova de MBA nos EUA



os e é aprovado em  
; entenda  
Pixabay

Hygino Vasconcellos  
Colaboração para Tilt\*  
24/01/2023 08h15

Home > Notícias > Software > Apps

## **ChatGPT | IA é aprovada em provas para médico, advogado e pós-graduação nos EUA**

Por [Alveni Lisboa](#) | Editado por [Douglas Ciriaco](#) | 26 de Janeiro de 2023 às 17h04

 [compartilhar](#)



## Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-Assisted Medical Education Using Large Language Models

Tiffany H. Kung , Morgan Cheatham , ChatGPT , Arielle Medenilla , Czarina Sillos , Lorie De Leon , Camille Elepaño , Maria Madriaga , Rimel Aggabao , Giezel Diaz-Candido , James Maningo , Victor Tseng

doi: <https://doi.org/10.1101/2022.12.19.22283643>



Now published in *PLOS Digital Health* doi: [10.1371/journal.pdig.0000198](https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198)

### Resumo:

[...] **teve um desempenho próximo ou igual ao limite de aprovação** para todos os três exames sem nenhum treinamento especializado ou reforço. Além disso, o ChatGPT demonstrou um **alto nível de concordância e perspicácia em suas explicações**. Esses resultados sugerem que grandes modelos de linguagem podem ter o **potencial de auxiliar na educação médica** e, potencialmente, na **tomada de decisões clínicas**.

# Evaluating GPT-3.5 and GPT-4 Models on Brazilian University Admission Exams

Desnes Nunes<sup>\*1</sup>, Ricardo Primi<sup>\*2</sup>, Ramon Pires<sup>\*3</sup>, Roberto Lotufo<sup>4,5</sup>, and Rodrigo Nogueira<sup>3,4,5</sup>

<sup>1</sup>University of São Paulo (USP), <sup>2</sup>University of San Francisco (USF)

<sup>3</sup>Maritaca AI, <sup>4</sup>NeuralMind, <sup>5</sup>State University of Campinas (UNICAMP)

Brazil



**Rodrigo Nogueira**

Researcher

1 m · Editado



Avaliamos o GPT-4 no ENEM, e os resultados foram muito bons: ele acertou 80% das perguntas que não exigem interpretação de imagens (a versão do modelo que suporta imagens ainda não está disponível).

Ao instruímos o GPT-4 a gerar explicações antes de escolher a alternativa (técnica chamada de Chain-of-Thought), a taxa de acerto aumenta para 87%, com os maiores ganhos em perguntas de matemática e ciências naturais. Surpreendentemente, o Chain-of-Thought não ajudou os modelos GPT-3.5.

[natureza](#) > [npj digital medicine](#) > [artigos de revisão](#) > [artigo](#)

Artigo de revisão | [Acesso aberto](#) | Publicado:19 de dezembro de 2023

# Revisão sistemática e meta-análise de agentes conversacionais baseados em IA para promoção da saúde mental e bem-estar



Salvar



Artigos relacionados



Bate-papo com papel

[Han Li](#), [Renwen Zhang](#) , [Yi-Chieh Lee](#), [Robert E. Kraut](#) e [David C. Mohr](#)

[npj Digital Medicine](#) 6, Número do artigo: 236 (2023) | [Citar este artigo](#)

19k acessos | 31 Citações | 719 Altmétrico | [Métricas](#)

## Resumo

A inteligência artificial conversacional (IA), particularmente os agentes conversacionais (CAs) baseados em IA, está ganhando força nos cuidados de saúde mental. Apesar de seu uso crescente, há uma escassez de avaliações abrangentes de seu impacto na saúde mental e bem-estar. Esta revisão sistemática e meta-análise visa preencher essa lacuna sintetizando

A meta-análise revelou que as CAs baseadas em IA **reduzem significativamente os sintomas de depressão e sofrimento**. [...] Essas descobertas ressaltam o **potencial das CAs baseadas em IA** no tratamento de problemas de saúde mental.



**David Baker**  
University of Washington  
USA

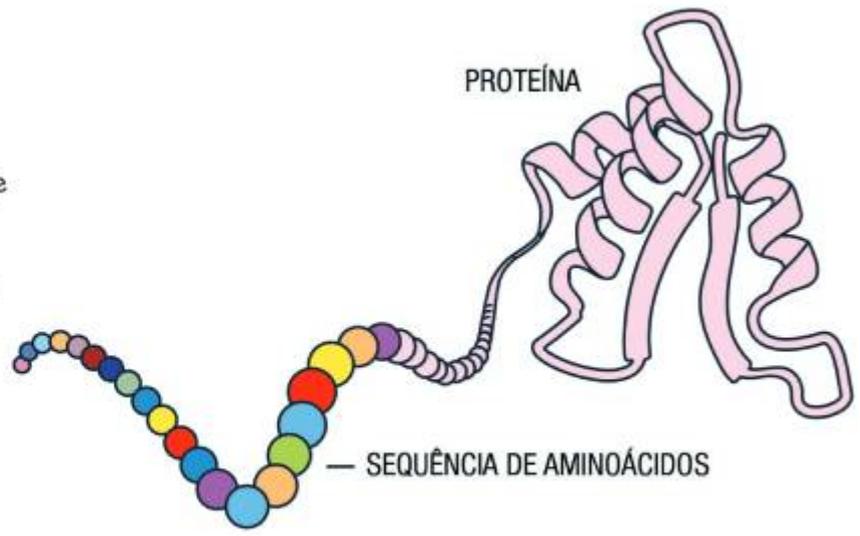
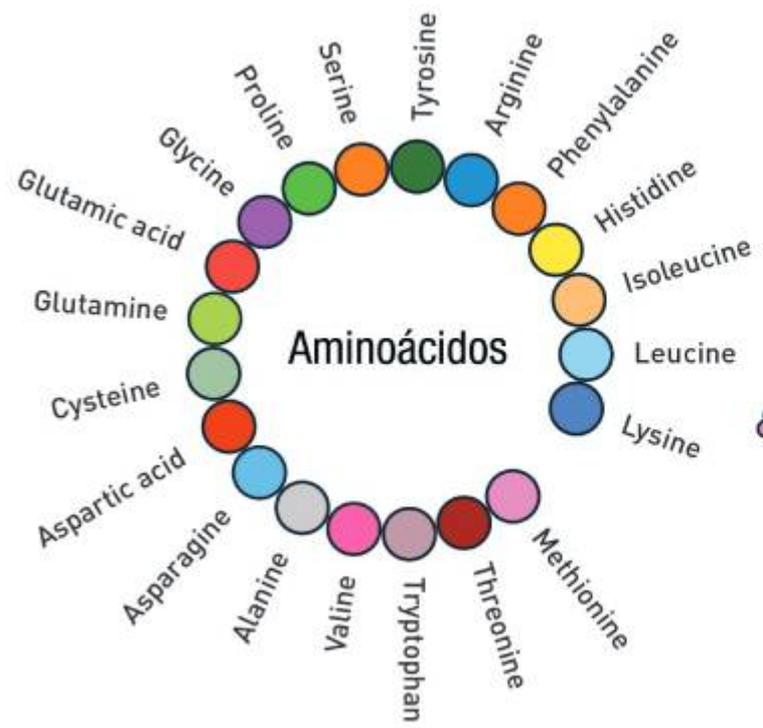


**Demis Hassabis**  
Google DeepMind  
United Kingdom



**John M. Jumper**  
Google DeepMind  
United Kingdom

# Prêmio Nobel de Química 2024

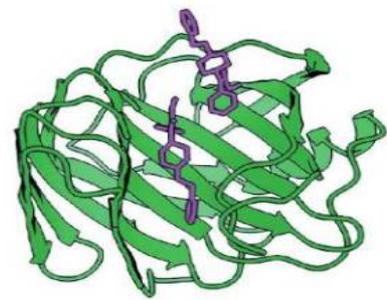


©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

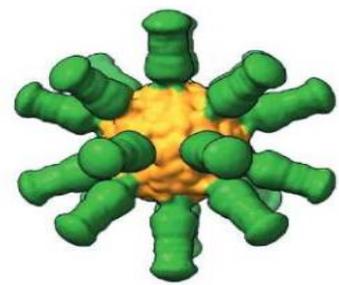


**David Baker**  
University of Washington  
USA

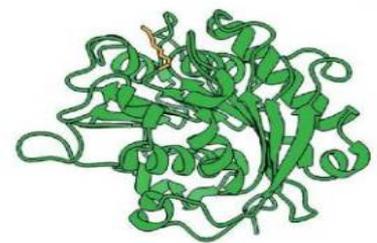
# Proteínas desenvolvidas com o programa Rosetta



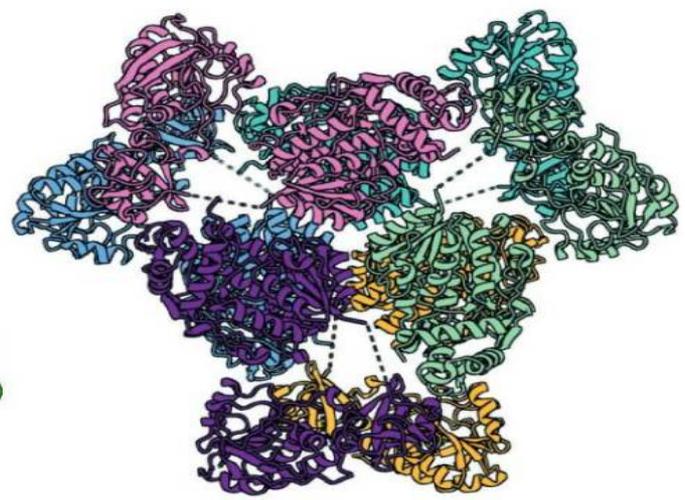
2017: Proteínas que se ligam a um opioide chamado fentanil (roxo). Elas podem ser usadas para detectar fentanil no ambiente.



2021: Nanopartículas (amarelas) com proteínas imitando o vírus da gripe na superfície (verde), que podem ser usadas como vacina contra a gripe. Bem-sucedida em modelos animais.



2022: Enzimas naturais que podem decompor plástico. O objetivo é projetar proteínas que possam ser usadas para reciclar plástico.



2023: Uma enzima bacteriana que causa resistência a antibióticos. A estrutura é importante para descobrir maneiras de prevenir a resistência a antibióticos.



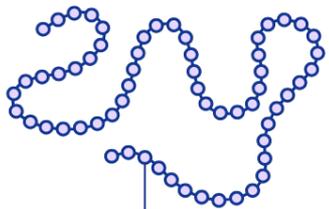
**Demis Hassabis**  
Google DeepMind  
United Kingdom



**John M. Jumper**  
Google DeepMind  
United Kingdom

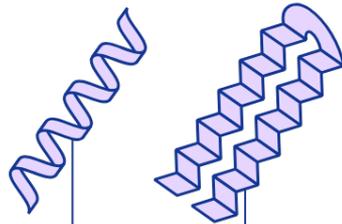
# Prêmio Nobel de Química 2024

Every protein is made up of a sequence of amino acids bonded together



Amino acids

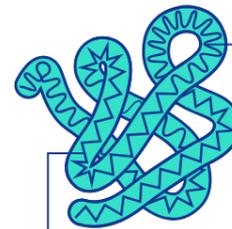
These amino acids interact locally to form shapes like helices and sheets



Alpha helix

Pleated sheet

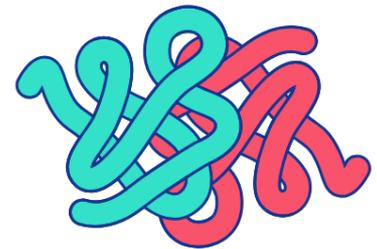
These shapes fold up on larger scales to form the full three-dimensional protein structure



Pleated sheet

Alpha helix

Proteins can interact with other proteins, performing functions such as signalling and transcribing DNA





**David Baker**  
University of Washington  
USA

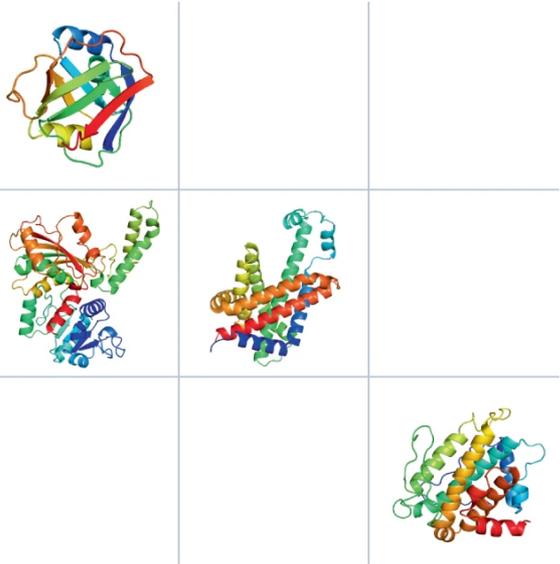


**Demis Hassabis**  
Google DeepMind  
United Kingdom



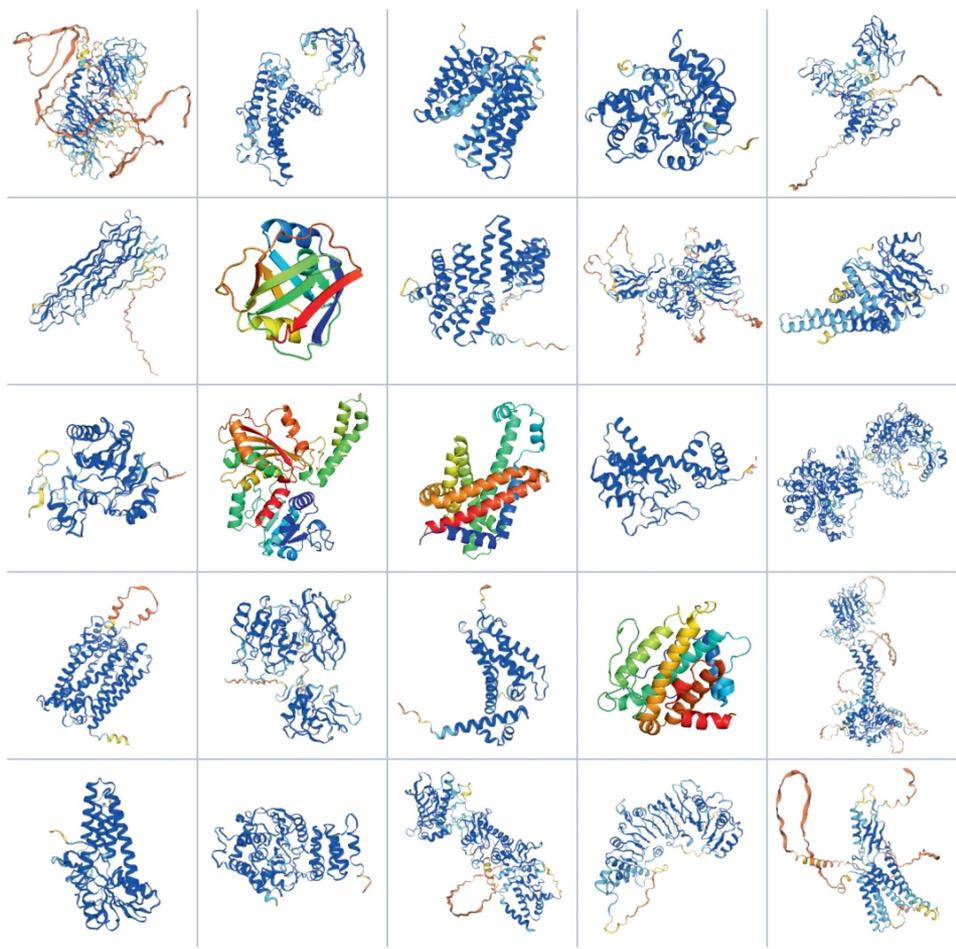
**John M. Jumper**  
Google DeepMind  
United Kingdom

# Prêmio Nobel de Química 2024



Experimentally determined

AlphaFold →



Expanded coverage with structure prediction



# Inteligência artificial prevê câncer de mama cinco anos antes

O modelo de aprendizagem profunda baseado em imagens do MIT / MGH pode prever o câncer de mama com até cinco anos de antecedência.

<https://www.sbmastologia.com.br/inteligencia-artificial-preve-cancer-de-mama-cinco-anos-antes/>

CHINA / SOCIEDADE

# Primeira cidade hospitalar com IA da China é inaugurada

Revolucionando a saúde com Inteligência Artificial

Por Xu Keyue e Du Qiongfang

Publicado: 29 de maio de 2024, 17h34



Notavelmente, os médicos de IA **podem tratar 10.000 pacientes** em apenas **alguns dias**. Os médicos humanos levariam pelo menos dois anos para tratar tantos pacientes. Além disso, os agentes médicos evoluídos **alcançaram** uma impressionante **taxa de precisão de 93,06% no conjunto de dados MedQA** (perguntas do Exame de Licenciamento Médico dos EUA)

- Ferramentas de IA na prática profissional
  - Trabalho assistido por IA Gen
  - IA generativa no trabalho
  - Engenharia de Prompts
  - ...?

# Bate-papo com qualquer PDF

 Junte-se à discórdia

 Postar no Twitter

 Compartilhar no Facebook



Solte o PDF aqui

[Navegar no meu computador](#)

[Do URL](#) [Encontrar um PDF](#)

## Para Alunos

Melhore sua experiência de aprendizado com o ChatPDF. Compreender livros didáticos, apostilas e apresentações sem esforço. Não gaste horas folheando trabalhos de pesquisa e artigos acadêmicos.

Apoie seu crescimento acadêmico e tenha sucesso em seus estudos de forma eficaz e responsável.

## Para Trabalho

Analise seus documentos com eficiência. De relatórios financeiros e de vendas a propostas de projetos e negócios, manuais de treinamento e contratos legais, o ChatPDF pode fornecer rapidamente as informações de que você precisa.

Seus dados são mantidos em sigilo em um armazenamento seguro na nuvem e podem ser excluídos a qualquer momento.

## Para Mentis Curiosas

Desbloqueie uma riqueza de conhecimento com o ChatPDF. Descubra novos insights e respostas de documentos históricos, poesia e literatura, sem esforço.

O ChatPDF pode entender qualquer idioma e responder no idioma de sua preferência. Satisfaça sua curiosidade e expanda seus horizontes com a ferramenta que pode responder a qualquer pergunta de qualquer PDF.

# Transcrever e resumir



YouTube BR

IA na saúde pública

00:01 / 6:19

**O uso da INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL na Medicina e na Saúde !**

Anatomia e etc. com Natalia Reinecke 

1,51 mi de inscritos

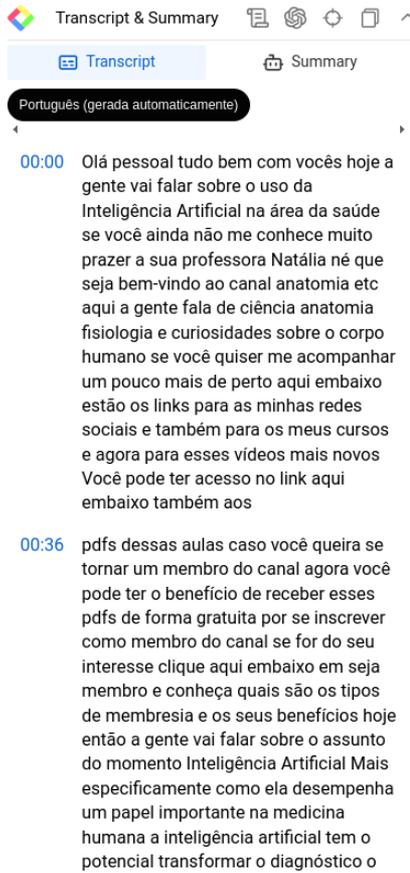
Seja membro Inscrever-se

1,2 mil

Compartilhar

Download

Valeu



Transcript & Summary

Transcript Summary

Português (gerada automaticamente)

00:00 Olá pessoal tudo bem com vocês hoje a gente vai falar sobre o uso da Inteligência Artificial na área da saúde se você ainda não me conhece muito prazer a sua professora Natália né que seja bem-vindo ao canal anatomia etc aqui a gente fala de ciência anatomia fisiologia e curiosidades sobre o corpo humano se você quiser me acompanhar um pouco mais de perto aqui embaixo estão os links para as minhas redes sociais e também para os meus cursos e agora para esses vídeos mais novos Você pode ter acesso no link aqui embaixo também aos

00:36 pdfs dessas aulas caso você queira se tornar um membro do canal agora você pode ter o benefício de receber esses pdfs de forma gratuita por se inscrever como membro do canal se for do seu interesse clique aqui embaixo em seja membro e conheça quais são os tipos de membresia e os seus benefícios hoje então a gente vai falar sobre o assunto do momento Inteligência Artificial Mais especificamente como ela desempenha um papel importante na medicina humana a inteligência artificial tem o potencial transformar o diagnóstico o

1. **Potencial Transformador da IA:** A Inteligência Artificial (IA) está revolucionando a medicina ao transformar **diagnósticos, tratamentos e a gestão de doenças**, além de aumentar a eficiência dos serviços de saúde.

2. **Apoio no Diagnóstico:** A IA pode **analisar grandes volumes de dados médicos**, como exames de imagem e registros eletrônicos, **identificando padrões sutis** e fornecendo **diagnósticos mais precisos e rápidos**. Exemplos incluem algoritmos que prevêm sepse e detectam câncer de mama com alta precisão.

3. **Monitoramento em Tempo Real:** A IA permite o **monitoramento contínuo** dos sinais vitais dos pacientes, facilitando a **detecção precoce** de alterações na saúde e possibilitando intervenções rápidas.

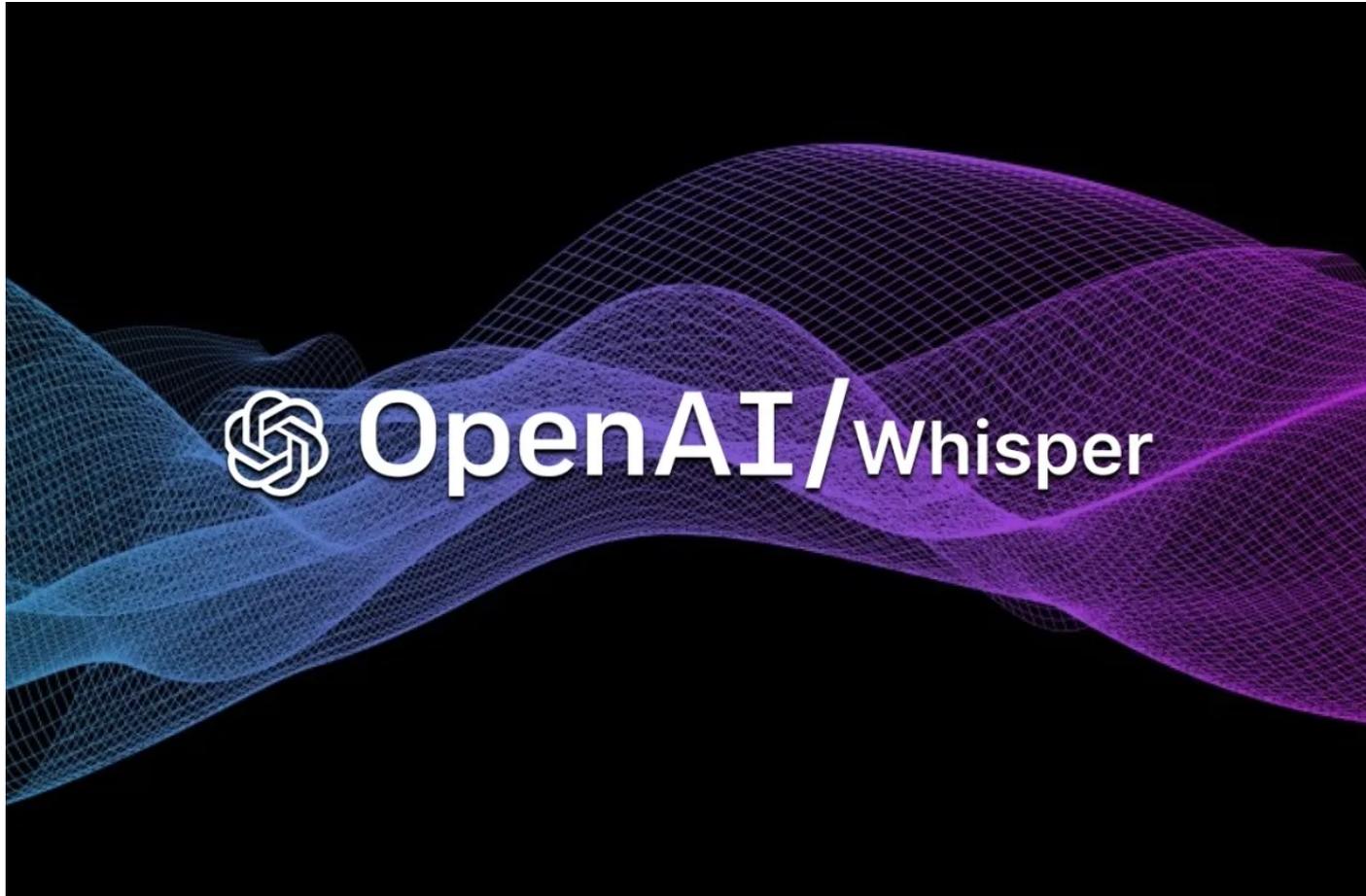
4. **Medicina Personalizada:** A tecnologia também auxilia na **identificação de perfis genéticos** e fatores de risco, permitindo **tratamentos mais personalizados** e eficazes, especialmente em casos de câncer.

5. **Complemento aos Profissionais de Saúde:** É importante ressaltar que a IA **não substitui os profissionais de saúde**, mas os **complementa**, pois o contato humano continua sendo fundamental no cuidado ao paciente.





## Whisper - Áudio para texto



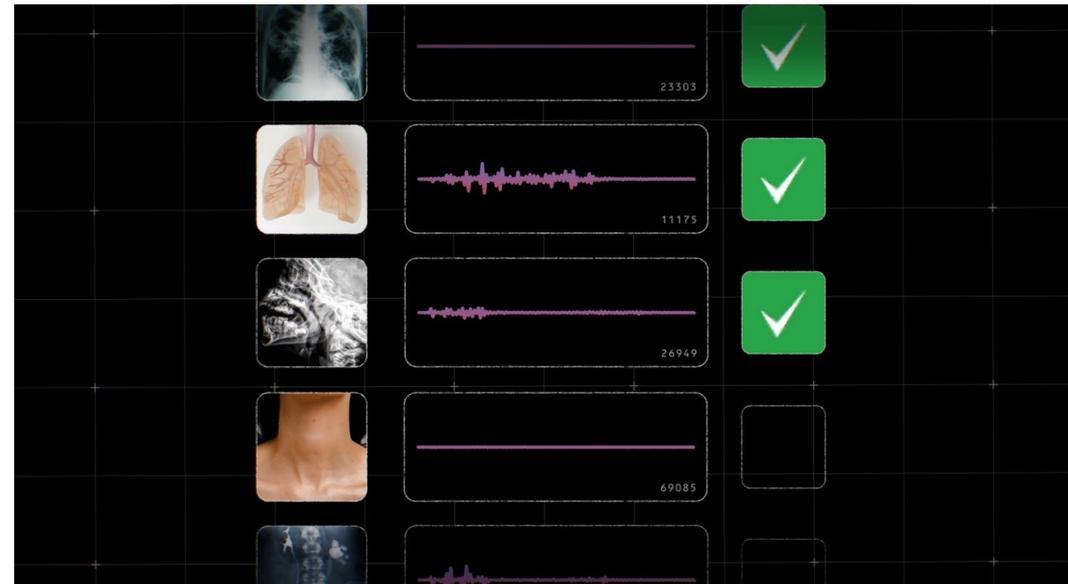
<https://github.com/openai/whisper>

# Este modelo de IA está ajudando os pesquisadores a detectar doenças com base na tosse

19 de agosto de 2024  
2 minutos de leitura

Veja como nosso modelo de base bioacústica, Representações Acústicas de Saúde (HeAR), pode ajudar a melhorar os resultados de saúde das pessoas em toda a Índia.

- Alergias
- Refluxo gastroesofágico
- Infecções respiratórias
- Asma
- Bronquite
- Laringite
- Sinusite
- Fumo
- Poluição
- .....?



# Genmo - Texto para vídeo

## Mochi 1 Playground

Develop ↻

Learn More ↗

Play with our latest video generation model for free. What will you create?

Describe your video...

 Generate

 Need prompt ideas?

 A slow-motion shot of a hummingbird feedi...

 A slow-motion shot of a match being struck,...

 A dynamic shot of a trail runner navigating r...

### Community Creations



Young female hacker running through a narrow alley, looking over her shoulder, neon...



Conan from the anime Detective Conan



"A close-up of Prince Phillip standing resolutely before an endless wall of thorny...



Crie um vídeo de um advogado dentro do escritório, lendo documentos



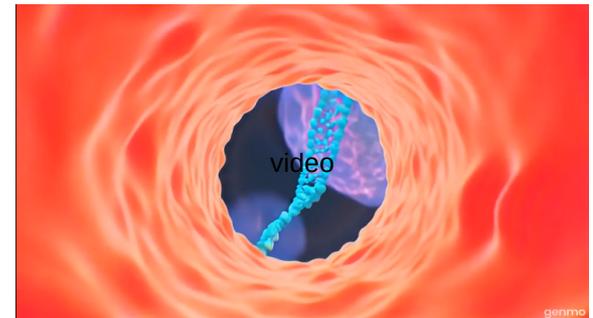
<https://www.genmo.ai/>

# Mochi1 - Texto para vídeo

**Prompt:** A cena se passa em um quarto de hospital iluminado, com equipamento médico ao redor. O professor médico, vestido com avental e luvas, está ao lado do paciente que está na cama, coberto e preparado para o procedimento. Ele explica cada passo da cirurgia calmamente, apontando e mostrando detalhes importantes enquanto manipula os instrumentos com precisão. Os alunos, em jalecos e atentos, observam de perto, alguns tomando notas, outros fazendo perguntas. A atmosfera é de concentração, com o professor incentivando os alunos a entenderem a técnica e a anatomia envolvidas.



**Prompt:** A câmera se move através do interior de uma célula humana, revelando o núcleo onde o DNA está armazenado. De perto, as fitas duplas do DNA se desenrolam, expondo uma sequência específica de genes. Uma enzima chamada RNA polimerase se liga à fita de DNA, deslizando ao longo da sequência e catalisando a criação de uma fita complementar de RNA. À medida que a RNA polimerase avança, as bases nitrogenadas (adenina, uracila, citosina e guanina) vão se pareando com a fita de DNA, gerando um RNA mensageiro (mRNA). A cena final mostra o mRNA recém-sintetizado saindo do núcleo em direção ao citoplasma, onde ele será traduzido em uma proteína.



**Prompt:** Câmera dentro do corpo humano, DNA sintetizando RNA. Formação das fitas de RNA.



# Criar com IA

Como você quer começar?



## Colar no texto

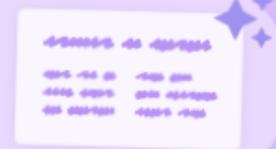
Criar a partir de anotações, um esboço ou conteúdo existente



⚡ Popular

## Gerar

Criar a partir de um prompt de uma linha em poucos segundos



## Importar arquivo ou URL

Aprimorar documentos, apresentações ou páginas da Web existentes



<https://gamma.app/>

<https://www.slidesai.io/>

 SlidesAI agora suporta todos os idiomas

# Crie slides de apresentação com IA em segundos

Diga adeus à tediosa criação manual de slides. Deixe a IA escrever o esboço e o conteúdo da apresentação para você. Com nossa ferramenta, você pode facilmente criar **slides profissionais e envolventes a partir de qualquer texto rapidamente.**

Instale o SlidesAI para Google Slides →

 Aprenda a usar

<https://www.slidesai.io/>

## Generate Slides With SlidesAI.io



Text

Your Own Text

From a topic (beta)

Themes

Enter Text

Or try an example →

Presentation Type

General

No. of Slides

4

- Add Title and Thank you Slide
- Add Images

A priorização da utilização de Software Livre e de Código Aberto (FOSS) contribui não só para a diminuição do gasto público, mas também abre novas portas nos campos da produção e circulação do conhecimento, através do ganho de independência tecnológica, na capacitação dos servidores públicos, no estímulo ao desenvolvimento de software em ambientes colaborativos e aprimoramento da tecnologia nacional. Para isso, a literatura é ampla ao relatar que para se atingir o sucesso na implantação de um software ou tecnologia em uma organização deve-se primar pela análise das variáveis comportamentais dos utilizadores dessas tecnologias, o que representa um grande ponto para o sucesso ou fracasso na sua implantação. Dessa maneira, investigou-se a aceitação de FOSS pelos servidores da Universidade Federal do Ceará (UFC), onde participaram de um survey 349 funcionários da instituição, que corresponderam aos Técnicos Administrativos e Docentes referentes aos três campi da UFC da cidade de Fortaleza-CE (Pici, Benfica e Porangabuçu). O instrumento de coleta de dados foi elaborado a partir dos construtos do modelo UTAUT (Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia). O tratamento e a análise dos dados foram realizados por meio de análise descritiva, Análise Fatorial Confirmatória (AFC), teste t de student, Análise de Variância (ANOVA) e Mínimos Quadrados (regressão de mínimos). A AFC indicou que

2219 characters ([How does it work?](#))

Refer a Colleague

Get Help

Your Account

English

Replace existing slides

Create Slides

# Potencial transformador da IA na área da saúde

## Revolucionando a medicina

A Inteligência Artificial (IA) está revolucionando o campo da medicina, transformando os processos de diagnóstico, tratamento e gerenciamento de doenças.

## Aumentando a eficiência da saúde

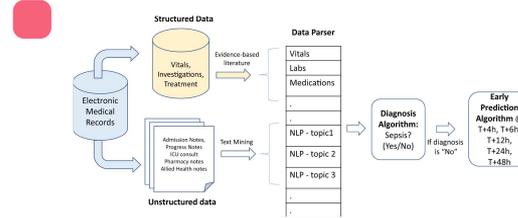
A IA aumenta a eficiência da saúde: Melhorando a precisão do diagnóstico Personalizando planos de tratamento Permitindo o monitoramento do paciente em tempo real

# Suporte de diagnóstico: aproveitando o Big Data



## Analizando grandes conjuntos de dados médicos

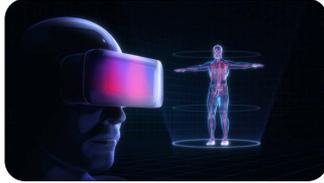
A IA analisa grandes quantidades de dados médicos, incluindo imagens e registros eletrônicos de saúde (EHRs), para identificar padrões e fornecer diagnósticos mais rápidos e precisos.



## Exemplos e benefícios da IA diagnóstica

Algoritmos de previsão de sepse: Os modelos de IA preveem o início da sepse analisando os dados do paciente em tempo real, permitindo a intervenção precoce. Detecção de câncer de mama: Os sistemas de IA, como os desenvolvidos pelo Google Health, detectam o câncer de mama a partir de mamografias com alta precisão. Os benefícios incluem erros de diagnóstico reduzidos, tempos de diagnóstico mais rápidos e melhores resultados para os pacientes.

# Recursos de monitoramento em tempo real



## Monitoramento contínuo do paciente

As aplicações de IA na área da saúde permitem o monitoramento contínuo dos sinais vitais do paciente, detectando mudanças na saúde precocemente e permitindo intervenções oportunas.



## Exemplos e impacto dos sistemas de monitoramento de IA

Dispositivos vestíveis: Smartwatches e outros wearables monitoram a frequência cardíaca, a pressão arterial e outros sinais vitais, alertando os profissionais de saúde sobre possíveis problemas. Sistemas de monitoramento inteligentes: as plataformas orientadas por IA analisam dados de várias fontes para fornecer monitoramento abrangente do paciente. O impacto inclui detecção precoce de problemas de saúde, melhor gerenciamento de pacientes e redução de internações hospitalares.

# Medicina Personalizada: Tratamentos Personalizados



## Identificando perfis genéticos

As tecnologias de IA ajudam a identificar perfis genéticos e fatores de risco, levando a planos de tratamento personalizados e mais eficazes.



## Exemplos e benefícios da medicina personalizada

Tratamento do câncer: A IA analisa mutações genéticas para recomendar terapias direcionadas para pacientes com câncer. Farmacogenômica: A IA determina como os pacientes responderão a medicamentos específicos com base em sua composição genética. Os benefícios incluem tratamentos personalizados, maior eficácia das terapias e redução dos efeitos adversos.

# IA como complemento aos profissionais de saúde



## Aumentando os profissionais de saúde

A IA foi projetada para aumentar, não substituir, os profissionais de saúde, fornecendo ferramentas que aprimoram suas capacidades.



## Importância do toque humano

O toque humano continua sendo essencial no cuidado ao paciente, garantindo empatia e compreensão no tratamento.



## Exemplos de assistência de IA

Suporte de diagnóstico: A IA auxilia os radiologistas na interpretação de imagens médicas. Suporte à decisão clínica: a IA fornece recomendações com base nos dados do paciente, que os médicos revisam e validam.

# Aplicações do mundo real em diagnósticos

## Sistemas de IA em diagnóstico

A IA melhora a precisão na detecção de várias condições, analisando imagens médicas e outros dados.

## Estudos de caso

Retinopatia diabética: os sistemas de IA detectam a retinopatia diabética a partir de imagens da retina, permitindo o tratamento precoce. Detecção de pneumonia: Os modelos de IA identificam pneumonia a partir de radiografias de tórax com alta precisão.

## Impacto

Diagnóstico precoce e preciso, melhores resultados para os pacientes e redução de erros de diagnóstico.

# Aprimorando os planos de tratamento com IA

## Elaboração de planos de tratamento eficazes

A IA ajuda a elaborar planos de tratamento eficazes, analisando os dados do paciente e prevendo os resultados do tratamento.

## Exemplos em condições crônicas

Gerenciamento do diabetes: A IA recomenda dosagens personalizadas de insulina com base em dados de monitoramento contínuo da glicose. Tratamento da hipertensão: Os modelos de IA preveem os medicamentos anti-hipertensivos mais eficazes para pacientes individuais.

## Benefícios

Planos de tratamento otimizados, melhor gerenciamento de condições crônicas e maior adesão do paciente ao tratamento.

# Detecção precoce e cuidados preventivos

## Previsão de condições

Os modelos de IA preveem condições antes que os sintomas apareçam, melhorando os cuidados preventivos e a intervenção precoce.

## Exemplos de IA preditiva

Doença cardíaca: a IA analisa os dados do paciente para prever o risco de doenças cardíacas, permitindo medidas preventivas. Previsão de AVC: Os modelos de IA identificam pacientes com alto risco de AVC, permitindo estratégias precoces de intervenção e prevenção.

## Impacto

- Redução da incidência de eventos graves de saúde
- Melhores resultados para os pacientes
- Estratégias aprimoradas de cuidados preventivos

# IA em Pesquisa Médica e Descoberta de Medicamentos

## Acelerando a pesquisa médica

A IA acelera a pesquisa médica analisando grandes conjuntos de dados e identificando potenciais candidatos a medicamentos com mais eficiência.

## Exemplos de IA na descoberta de medicamentos

Projeto AlphaFold: A IA prevê estruturas de proteínas, auxiliando no desenvolvimento de novos medicamentos.

BenevolentAI: Usa IA para entender os mecanismos da doença e descobrir novos tratamentos.

## Benefícios

- Redução do tempo e do custo do desenvolvimento de medicamentos
- Aumento das taxas de sucesso em ensaios clínicos
- Identificação rápida de tratamentos eficazes

# O papel da IA na telemedicina

## Melhorando as consultas remotas

A IA aprimora a telemedicina, fornecendo ferramentas para consultas e monitoramento remotos.

## Características da IA na Telemedicina

Verificadores de sintomas: ferramentas orientadas por IA avaliam os sintomas do paciente e recomendam as próximas etapas. Suporte à decisão: A IA fornece suporte à decisão clínica durante as consultas de telessaúde, auxiliando os profissionais de saúde no diagnóstico e no planejamento do tratamento.

## Impacto

- Melhor acesso aos cuidados
- Monitoramento aprimorado do paciente
- Aumento da eficiência das consultas remotas

# Considerações éticas e regulatórias

## Questões éticas

Privacidade de dados: Garantir que os dados do paciente estejam seguros e usados de forma ética. Viés em algoritmos: abordando vieses em modelos de IA que podem levar a disparidades na área da saúde.

## Desafios regulatórios

Órgãos reguladores: Organizações como a FDA e a EMA supervisionam a implementação segura da IA na área da saúde. Conformidade: garantir que os sistemas de IA estejam em conformidade com regulamentos como GDPR e HIPAA.

## Importância

- Proteger os direitos dos doentes - Garantir a equidade e a transparência - Equilibrar a inovação com as normas éticas

# Esforços colaborativos no desenvolvimento de IA

## Importância da colaboração

O desenvolvimento bem-sucedido de IA requer colaboração entre desenvolvedores de IA e instituições de saúde.

## Exemplos de colaborações bem-sucedidas

Mayo Clinic e Google: esforços conjuntos para desenvolver modelos de IA para radiologia. MIT e Massachusetts General Hospital: Colaborando em sistemas de IA para detecção de câncer.

## Benefícios

- Soluções de IA personalizadas para necessidades clínicas - Inovação e resolução de problemas aprimoradas - Troca de conhecimento interdisciplinar

# Ferramentas educacionais com inteligência artificial para alunos

## Aprimorando a Educação Médica

As ferramentas de IA estão transformando a educação médica, fornecendo experiências de aprendizado interativas e personalizadas.

## Exemplos de ferramentas educacionais de IA

Tutores de anatomia orientados por IA: tutores virtuais que ajudam os alunos a aprender anatomia por meio de sessões interativas.  
Simulações virtuais de pacientes: simulações baseadas em IA que permitem que os alunos pratiquem habilidades clínicas em um ambiente seguro.

## Benefícios

- Resultados de aprendizagem aprimorados - Feedback e avaliação em tempo real - Engajamento e interatividade aprimorados

# O futuro da IA na área da saúde

## Tendências emergentes

Explore tendências emergentes e possibilidades futuras para aplicações de IA na área da saúde. Dispositivos vestíveis orientados por IA: monitoramento contínuo e detecção precoce de problemas de saúde. Avanços em algoritmos de IA: modelos de IA mais sofisticados e precisos para diagnóstico e planejamento de tratamento.

## Pesquisa em andamento

Genômica: Aplicações de IA em genômica personalizada para tratamentos personalizados. Diagnóstico: IA identificando marcadores genéticos para doenças raras e prevendo surtos de doenças.

## Impacto

Cuidados preventivos aprimorados, diagnósticos mais precisos e precoces e inovação contínua no tratamento e na prestação de cuidados.

# O que você quer saber?

Pesquise qualquer coisa...

☰ Foco ⊕ Anexar

Pró →



Como o Perplexity AI é diferente?



Preço do Bitcoin



Melhores consoles de jogos de 2024



Últimas tendências culinárias no Tiktok

# Quais as 4 revoluções industriais ?

## Fontes

Conheça as quatro Revoluções Industriais que moldaram a ...

 cfa.org · 1

A 4ª revolução industrial e a indústria 4.0 - Sebrae

 sebrae.com · 2

Caminho até a Indústria 4.0: os destaques das revoluções industriais

 avozdaindustria.c... · 3



Veja mais 5

## Responder

As quatro Revoluções Industriais representam marcos significativos na evolução dos métodos de produção e na transformação da sociedade. Cada uma delas é caracterizada por inovações tecnológicas que mudaram a forma como as indústrias operam e como as pessoas vivem. Abaixo, estão descritas cada uma delas:

### Primeira Revolução Industrial (1760-1840)

- **Características** : Iniciada na Inglaterra, foi marcada pela mecanização da produção, especialmente na indústria têxtil, com a introdução de máquinas a vapor.
- **Impactos** : Substituição do trabalho artesanal por trabalho assalariado em fábricas, aumento da produtividade e urbanização, com o crescimento das cidades industriais.

1 3 .

### Segunda Revolução Industrial (1850-1945)

- **Características** : Envolveu o desenvolvimento de novas indústrias como a química, a eletricidade e de petróleo. A eletrificação e a produção em massa foram fundamentais nesse período.
- **Inovações** : Surgimento do motor de combustão interna, linhas de montagem (e



Seu complemento de IA diário

com  Bing

 Escrever

Componha um evite para um chá de bebê que inclua ideias de presentes

 Comparar

Quais são os três principais veículos para uma família de seis pessoas com orçamento limitado?

 Rir

Escreva uma piada que uma criança acharia hilária

 Organizar

Organize os últimos dez anos de atividade vulcânica mundial em uma mesa

 Viajar

O que devo levar para uma viagem de dez dias em uma região montanhosa?

 Bater papo

Dê-me ideias para projetos de arte usando suprimentos em torno da casa

 Loja

Qual é o moedor de café mais bem avaliado?

O Microsoft Copilot é alimentado por IA, portanto, surpresas e erros são possíveis. Compartilhe comentários para que possamos melhorar! [Termos](#) | [Privacidade](#)

Escolher um estilo de conversa

Mais  
Criativo

Mais  
Balanceado

Mais  
Preciso



## Whimsical Diagrams

Por [whimsical.com](https://whimsical.com) 

Explains and visualizes concepts with flowcharts, mindmaps and sequence diagrams.

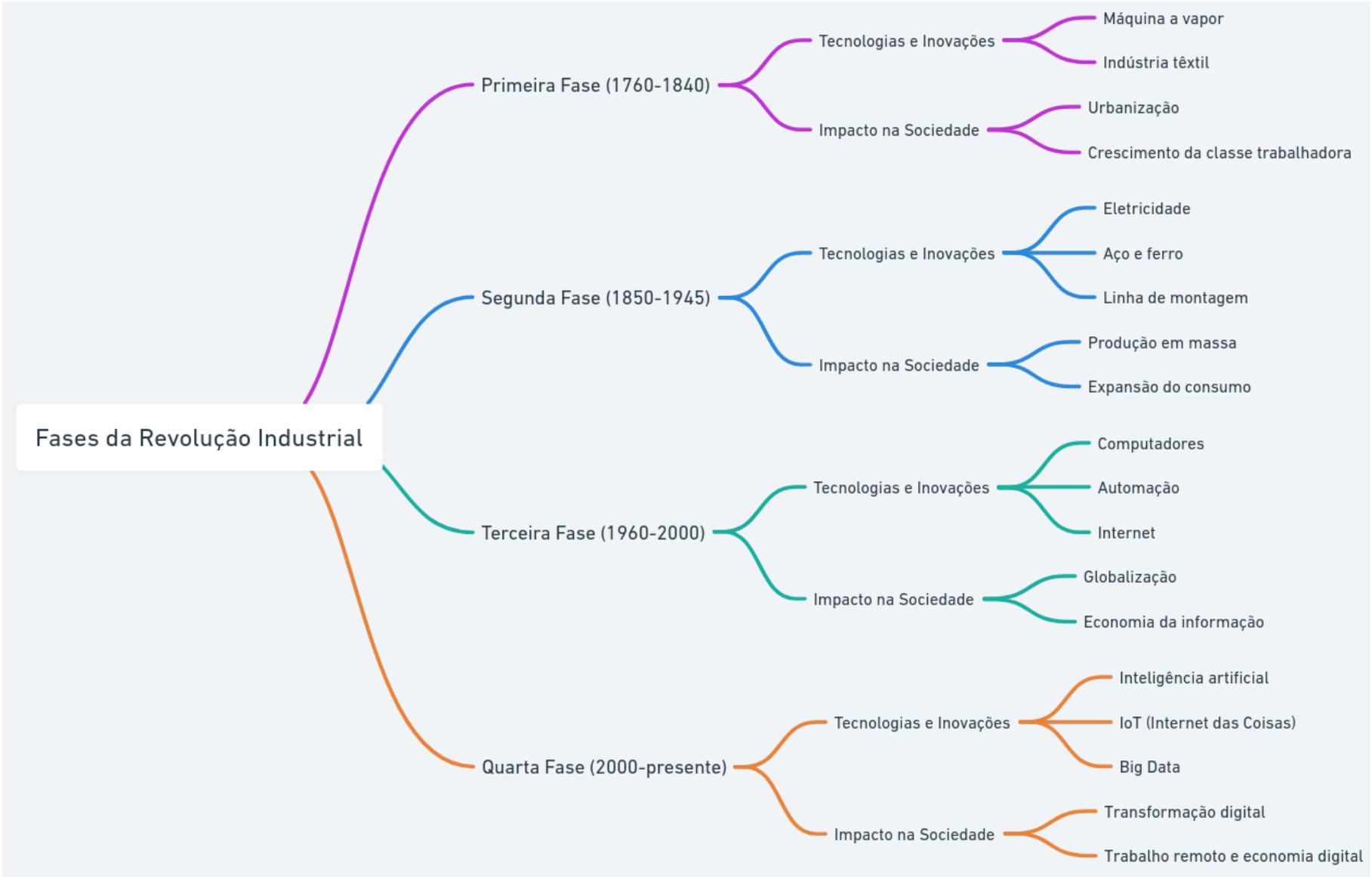
Show escalation process flowchart.

Sequence diagram for OAuth 2.0 flow.

Generate sitemap for a food delivery company.

Visualize ChatGPT architecture.

# Plugins - ChatGPT



# Gemini

## Turbine sua criatividade e eficiência

Converse para começar a escrever, planejar, aprender e muito mais com a IA do Google



Que tipo de planta é essa e como eu posso cuidar dela?

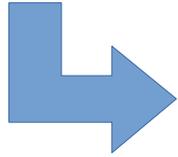
 Assistant

 Claude-3-Sonnet

 website-programmer

 Mais

Iniciar um novo chat



## Portfólio de Imagens

[Início](#) [Galeria](#) [Sobre](#) [Contato](#)

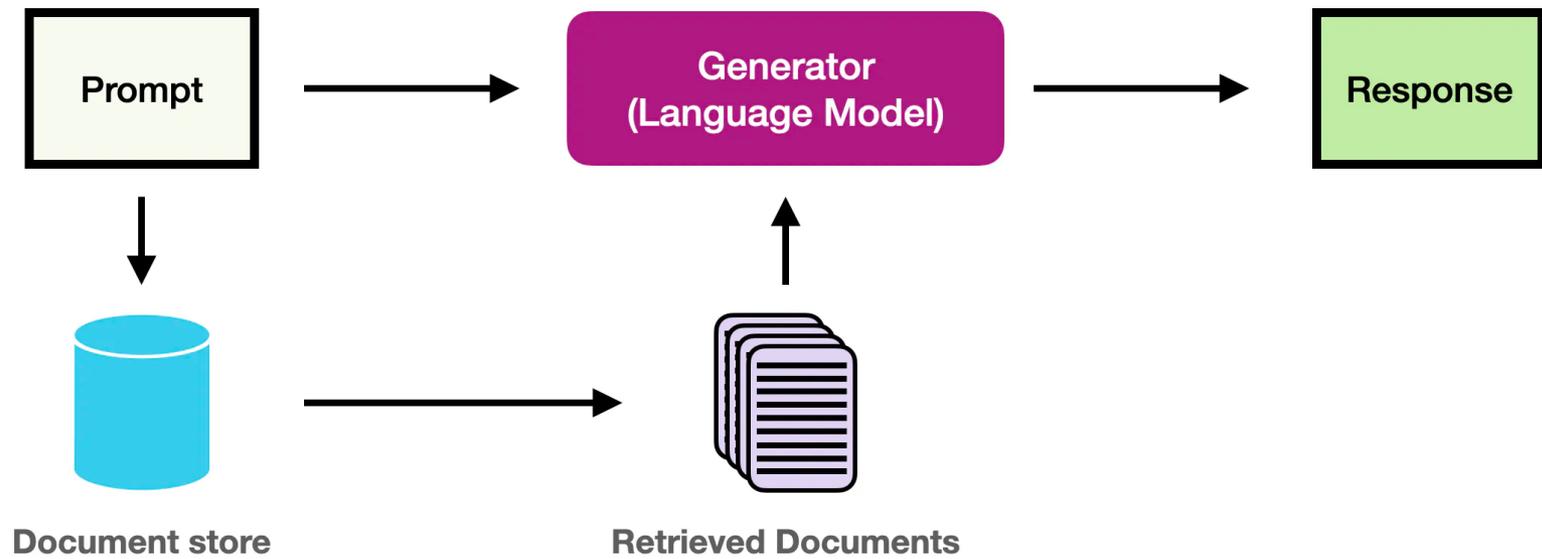
### Destaque

800 x 400

### Galeria



# Retrieval Augmented Generation





- Assistant
- Claude-3-Sonnet
- website-programmer
- Mais

Iniciar um novo chat + →

### Bots oficiais

[Ver tudo](#)

-  **Assistant**  
Assistente virtual de propósito geral. Para consultas que...
-  **Claude-3.5-Son...**  
O modelo mais poderoso da Anthropic (usando ...
-  **o1-mini**  
Este modelo OpenAI é uma versão mais rápida e econômic...
-  **Llama-3.1-405B**  
O ápice da família Llama 3.1 da Meta, este modelo de...
-  **Web-Search**  
Assistente virtual conectado à web que pesquisa na...
-  **GPT-4o**  
O modelo mais poderoso da OpenAI. Mais forte...
-  **Hailuo-AI**  
Best-in-class text and image to video model by MiniMax.
-  **Gemini-1.5-Pro**  
Desenvolvido por gemini-1.5-pro-002. O modelo...

### Bots de geração de imagem

[Ver tudo](#)

-  **FLUX-pro-1.1**  
State-of-the-art image generation with top-of-the-line...
-  **Ideogram-v2**  
Modelo de imagem mais recente da Ideogram, com...
-  **StableDiffusion...**  
Stability.ai's StableDiffusion3.5 Large, hosted by...
-  **FLUX-pro**  
State-of-the-art image generation with top of the line.
-  **Playground-v3**  
Modelo de imagem mais recente do Playground, com...
-  **Imagen3**  
Google DeepMind's highest quality text-to-image model,...
-  **DALL-E-3**  
O modelo de geração de imagens mais poderoso da...
-  **FLUX-schnell**  
Turbo speed image generation with strengths in promp

## Criar um bot

### Selecione um tipo de bot



#### Bot de prompt

Crie um bot dando-lhe instruções



#### Geração de imagem

Crie imagens definindo um estilo visual



#### Geração de vídeo

Crie vídeos definindo um estilo visual e de movimento



#### Jogo de interpretação

Defina um personagem com quem as pessoas possam conversar



#### Bot de servidor

Crie um bot baseado em um servidor que você gerencia

## Explorar

saúde

× Close

Bots

Pessoas



### Duai-chat

Duai é uma Agente de Saúde Mental, uma IA criada pela Dua Lace Psicologia que tem a função de te ajudar a acolher sentimentos, tirar dúvidas sobre saúde mental. Em especial para pessoas e famílias...

12 usuários mensais



### Bert-0000

Você está cansada dos problemas de saúde (você é uma paciente no hospital.)

4 usuários mensais



### PsyResearchBOT

Pesquisas em Saúde Mental

2 usuários mensais



### NutrindaBot

Esse bot pode lhe ajudar com dicas de saúde, nutrição e receitas low carb.

5 usuários mensais



### LeaoMetanoia-Marlene

Ajudar na obtenção de conhecimento e resulsão de questões práticas associado a saúde 🇧🇷



### LEAOMETANOICO-SP6A

Ajudar na obtenção de conhecimento e resulsão de questões práticas no curso de análise clínica e saúde pública. sp6 🇧🇷

7 usuários mensais

# Trabalhe de forma **inteligente**, sem dificuldades

A melhor ferramenta para entender as informações mais importantes para você, criada com o Gemini 1.5

Teste o NotebookLM

Seu assistente de IA personalizado para pesquisa

## Adicionar origens

As origens permitem que o NotebookLM baseie as respostas nas informações mais importantes para você.  
(Por exemplo, planos de marketing, leituras de cursos, notas de pesquisa, transcrições de reuniões, documentos de vendas etc.)



### Fazer upload de origens

Arraste e solte ou [selecione o arquivo](#) para fazer upload

Tipos de arquivos compatíveis: PDF, .txt, Markdown, Áudio (por exemplo, mp3)

Google Drive

Documentos Google

Apresentações Google

Link

Site

YouTube

Colar texto

Texto copiado

GPT-4o

Descreva em tópicos sobre a teoria geral dos sistemas

A Teoria Geral dos Sistemas (TGS) é um campo interdisciplinar que busca compreender e explicar a complexidade dos sistemas em diversas áreas do conhecimento. Aqui estão alguns tópicos principais sobre a TGS:

- 1. Origem e Desenvolvimento:**
  - Proposta por Ludwig von Bertalanffy na década de 1940.
  - Desenvolvida como uma resposta à fragmentação do conhecimento científico e à necessidade de uma abordagem holística.
- 2. Conceito de Sistema:**
  - Um sistema é um conjunto de elementos inter-relacionados que formam um todo organizado.
  - Pode ser aberto (interage com o ambiente) ou fechado (não interage com o ambiente).

Claude 3.5 Sonnet

Descreva em tópicos sobre a teoria geral dos sistemas

A teoria geral dos sistemas pode ser resumida nos seguintes tópicos:

- 1. Visão holística:** A teoria geral dos sistemas enfatiza a importância de analisar os sistemas como um todo, em vez de focar apenas em suas partes individuais.
- 2. Interdependência:** Os elementos de um sistema são interdependentes e interagem entre si, de modo que mudanças em uma parte do sistema afetam o todo.
- 3. Equifinalidade:** Um sistema pode atingir o mesmo estado final a partir de diferentes condições iniciais e por diferentes caminhos.
- 4. Homeostase:** Os sistemas tendem a manter um estado de equilíbrio dinâmico, ajustando-se continuamente para compensar as mudanças no ambiente.
- 5. Entropia:** Todos os sistemas tendem a um aumento da desordem e da desorganização ao longo do tempo, a menos que haja um fluxo constante de energia e informação para mantê-los organizados.

Gemini 1.0 Pro

Descreva em tópicos sobre a teoria geral dos sistemas

**Teoria Geral dos Sistemas (TGS)**

**Conceitos Fundamentais:**

- **Sistema:** Um conjunto de elementos interconectados que trabalham juntos para atingir um objetivo comum.
- **Fronteiras:** Limites que separam um sistema de seu ambiente.
- **Entrada:** Recursos ou informações que entram no sistema.
- **Saída:** Produtos ou resultados gerados pelo sistema.
- **Retroalimentação:** Informações sobre a saída do sistema que são usadas para ajustar seu comportamento.

**Princípios:**

- **Holismo:** Os sistemas devem ser considerados como um todo, em vez de uma coleção

Llama 3.1 70B

Descreva em tópicos sobre a teoria geral dos sistemas

A Teoria Geral dos Sistemas (TGS) é um campo de estudo que busca entender a estrutura e o comportamento de sistemas complexos em diversas áreas, desde biologia até sociedade. Desenvolvida por Ludwig von Bertalanffy, a TGS visa identificar princípios e conceitos comuns que se aplicam a todos os sistemas, independentemente de sua natureza. Aqui estão alguns tópicos principais sobre a Teoria Geral dos Sistemas:

- 1. Definição de Sistema:** Um sistema é um conjunto de elementos inter-relacionados que funcionam juntos para alcançar um objetivo comum. Esses elementos podem ser físicos, biológicos, sociais ou conceituais.
- 2. Características dos Sistemas:**
  - Holismo:** O todo é mais do que a soma das partes.
  - Interconexão:** As partes do sistema estão interligadas e afetam umas às outras.
  - Hierarquia:** Os sistemas podem ser compostos por subsistemas e fazer parte de

# Engenharia de Prompt

## Designer Conversacional IA | Pleno

[Blip](#)  · 4.3 ★

Home Office

## Engenheiro de IA Generativo SR

[Atra Informática](#) 

Estado de São Paulo · Home Office

## Especialista Chatgpt + Copilot Sênior

[CODE GROUP](#) 

São Paulo, SP · Home Office

R\$ 10.000 – R\$ 12.000 por mês

Crie uma conta do Indeed antes de continuar a candidatura no site da empresa.

## Engenheiro de Prompt

BILHON LTDA

Barueri, SP

## Recomendação para prompts

- Utilize uma **linguagem simples**, clara e direta que possa ser facilmente compreendida, evitando palavras complexas ou ambíguas.
- **Inclua exemplos** para ilustrar a resposta desejada ou o formato das conclusões geradas.
- **Inclua o contexto**, o qual é essencial para gerar conclusões relevantes e significativas.
- Refine e faça a iteração conforme necessário, **experimentando** com diferentes **variações**.
- **Seja ético**, evitando comandos que possam gerar conteúdo inadequado, tendencioso ou prejudicial.

# Zero-shot e Few-shot Prompting

## **Exemplo de Zero-shot Prompting:**

Classifique o texto como neutro, negativo ou positivo.

Texto: Acho que as férias foram boas.

Sentimento:

### **Saída:**

Neutro

## **Exemplo de Few-shot Prompting:**

Texto 1: Este filme é ótimo! // Positivo

Texto 2: Este filme é horrível! // Negativo

Texto 3: O filme foi ok. // Neutro

Texto: O filme foi incrível!

Sentimento:

### **Saída:**

Positivo

# Chain-of-Thought (CoT) Prompting

## Exemplo de Few-shot CoT Prompting:

Os números ímpares neste grupo somam um número par: 4, 8, 9, 15, 12, 2, 1.

A: Somando todos os números ímpares (9, 15, 1) temos 25. A resposta é Falso.

Os números ímpares neste grupo somam um número par: 15, 32, 5, 13, 82, 7, 1.

A:

## Saída:

Somando todos os números ímpares (15, 5, 13, 7, 1) temos 41. A resposta é Falso.

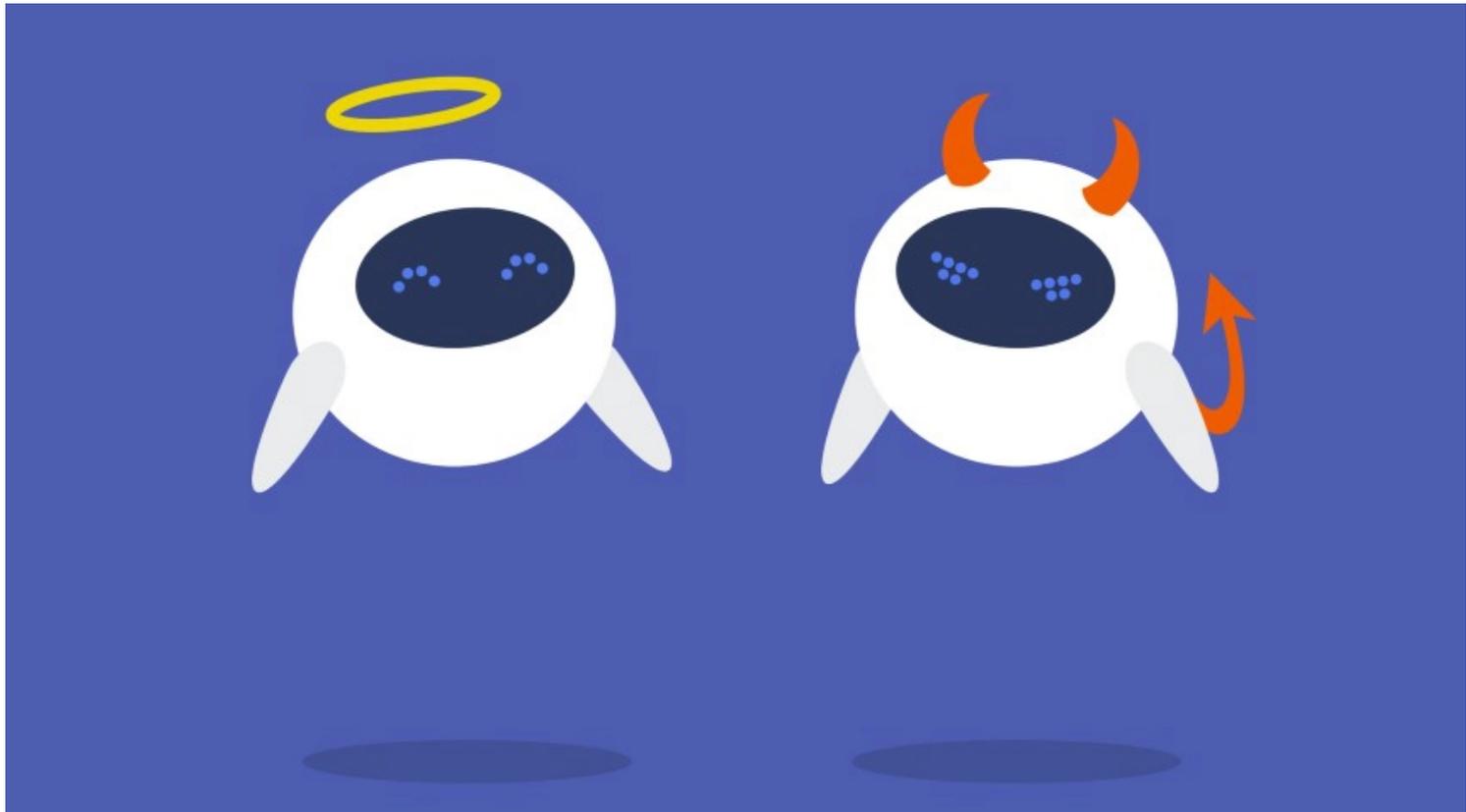
# Literacia/Letramento em IA

A capacidade de entender, interpretar e utilizar conceitos básicos de inteligência artificial, permitindo uma interação crítica e informada com tecnologias baseadas em IA.

## Impactos no Letramento em IA

- Habilidades na diferenciação dos papéis do ser humano e da máquina no contexto de interação com IA
- Habilidades sobre os princípios de entrada, processamento e saída no contexto da IA
- Atitudes éticas sobre o uso da IA
- Habilidades para detectar o uso de IA
- A auto eficácia (controle percebido) em IA
- A auto competência em IA

# Implicações éticas



# A IA pode ser uma autora?

NOTÍCIAS | 18 de janeiro de 2023

## **ChatGPT listado como autor em trabalhos de pesquisa: muitos cientistas desaprovam**

**Pelo menos quatro artigos creditam a ferramenta de IA como coautora, enquanto os editores lutam para regular seu uso.**

[Chris Stokel-Walker](#)

<https://www.nature.com/articles/d41586-023-00107-z#ref-CR3>

# A IA pode ser uma autora?

## Nova política editorial da Revista Science

Exclusion from authorship of individuals who have made author-level contributions is not permitted for papers published in *Science* journals, nor is guest or honorary authorship. In addition, artificial intelligence tools cannot be authors. Other individuals who have participated in generation of the research paper but who do not meet the criteria for authorship should be listed in the acknowledgments section with a brief indication of the nature of their contribution.

# Inserção de dados sensíveis



**IAGen**



# **Recomendações da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)**

## Quando é seguro usar o ChatGPT?



# Inteligência Artificial para Cientistas

Transforme sua carreira acadêmica com IA

4,7 ★★★★★ (9 classificações) 51 alunos

Criado por [Marllus Lustosa](#)

🌐 Última atualização em 10/2023 🌐 Português 🗣️ Português [Automático]

## O que você aprenderá

- ✓ Compreender os fundamentos da inteligência artificial e sua aplicação prática na pesquisa acadêmica.
- ✓ Explorar casos de estudo reais para identificar oportunidades de aplicação da IA em áreas acadêmicas específicas.
- ✓ Dominar ferramentas relevantes para tomada de decisões na academia.
- ✓ Desenvolver habilidades práticas para aumento da eficiência e eficácia da prática acadêmica em qualquer área de atuação.

Link para o curso:  
<https://ciencia.marllus.com>



Pré-visualizar este curso

**R\$22,90** ~~R\$189,90~~

88% de desconto

🕒 **Só mais 4 dias** por este preço!

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Garantia de devolução do dinheiro em 30 dias



**Link para o curso:**  
**<https://ciencia.marllus.com>**



**Slides da apresentação**  
**<https://slides.marllus.com>**