

# **A educação, estudos e pesquisas sobre Inteligência Artificial**

Expositor: Marllus Lustosa



## Sobre mim...

- Doutorando em Educação Brasileira (eixo: Avaliação Institucional) - UFC
- 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

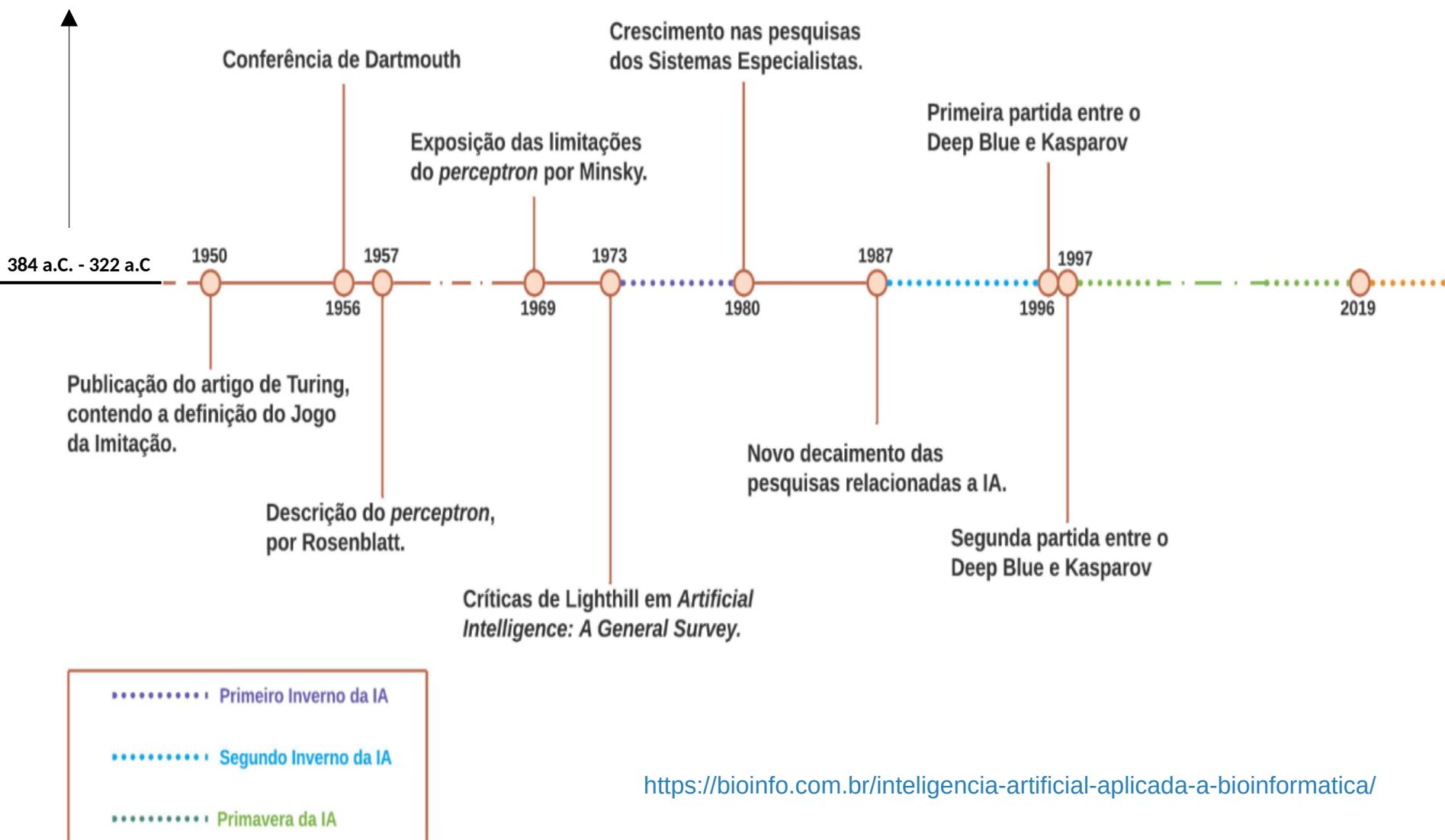
# ROTEIRO

---

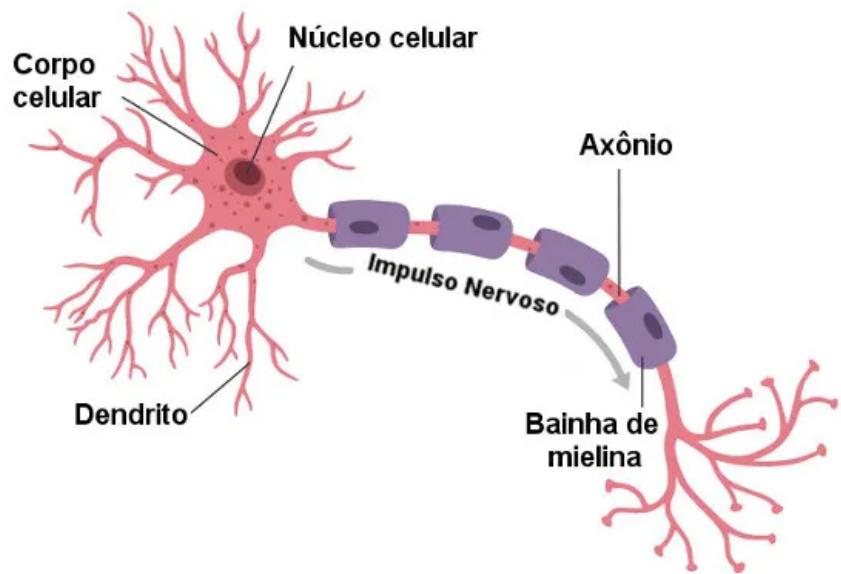
- 1 – Histórico do desenvolvimento da IA
- 2 – Ferramentas e usos da IA na prática profissional
- 3 – Literacia/Letramento em IA

# Histórico do desenvolvimento da IA

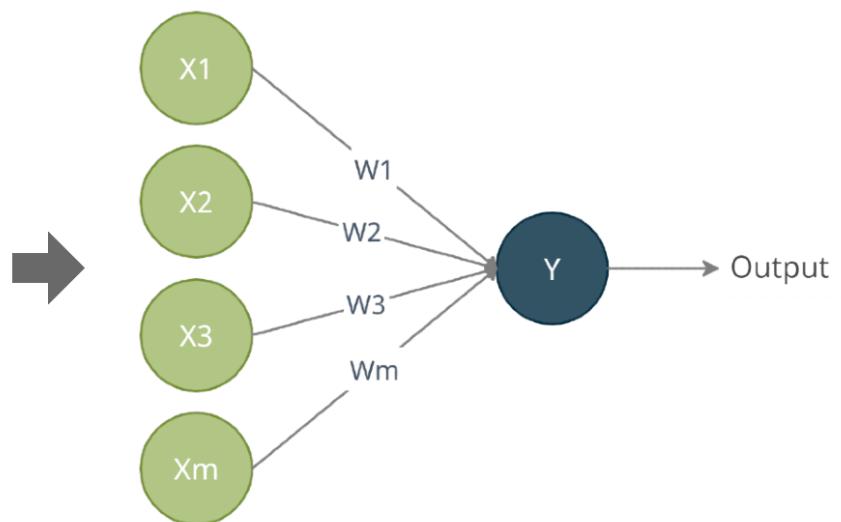
Aristóteles (lógica)



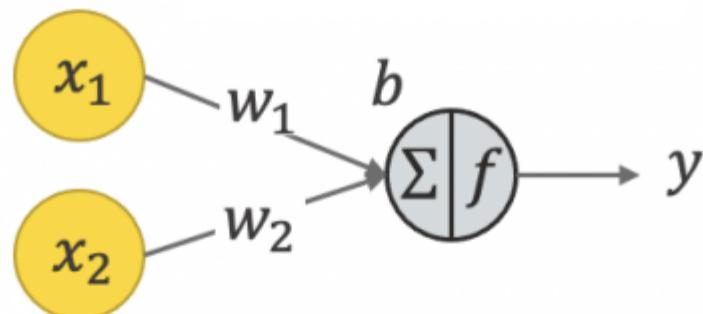
## *Neuron*



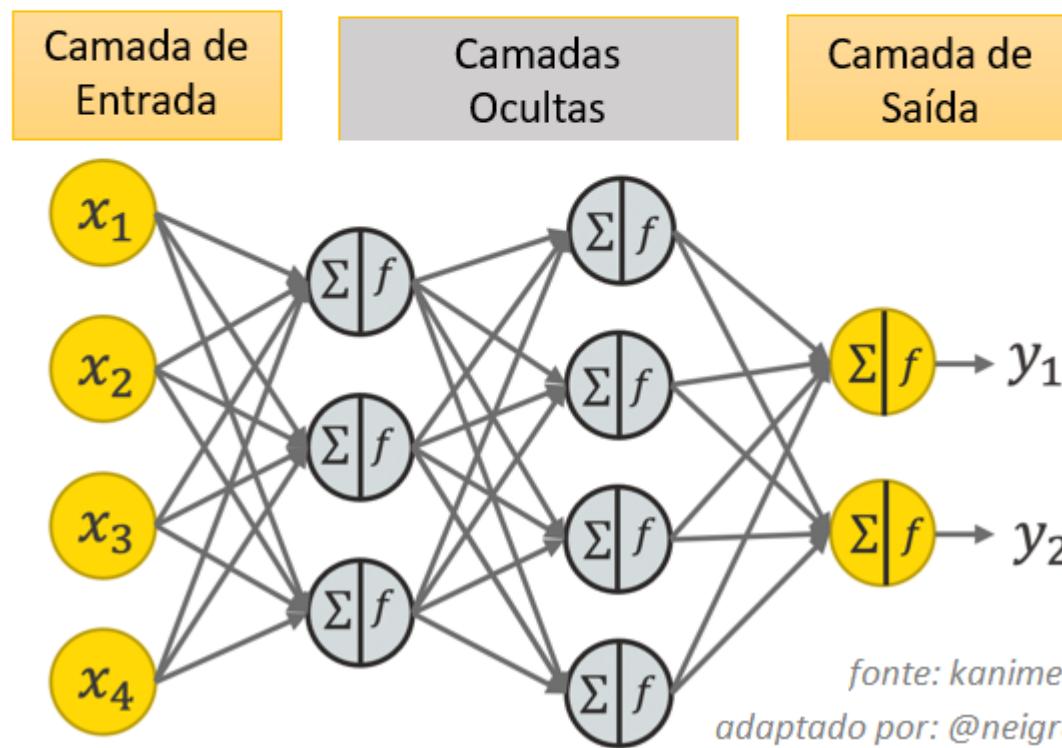
## *Perceptron*



## Um Neurônio Artificial



## Exemplo de Rede Neural Artificial



# 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

Processamento  
de linguagem  
natural

Perceptron (P)



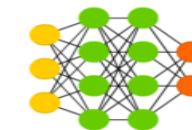
Feed Forward (FF)



Radial Basis Network (RBF)



Deep Feed Forward (DFF)



Recurrent Neural Network (RNN)



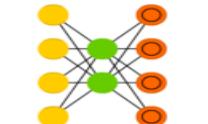
Long / Short Term Memory (LSTM)



Gated Recurrent Unit (GRU)



Auto Encoder (AE)



Variational AE (VAE)



Denoising AE (DAE)



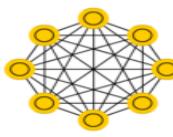
Sparse AE (SAE)



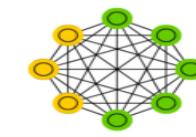
Markov Chain (MC)



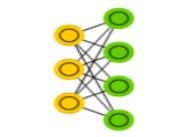
Hopfield Network (HN)



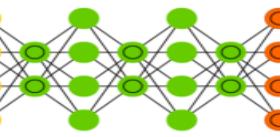
Boltzmann Machine (BM)



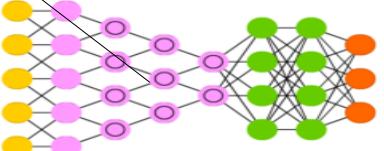
Restricted BM (RBM)



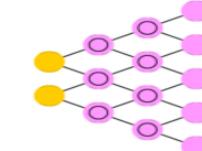
Deep Belief Network (DBN)



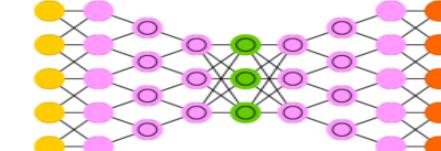
Deep Convolutional Network (DCN)



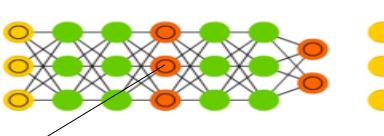
Deconvolutional Network (DN)



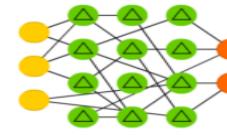
Deep Convolutional Inverse Graphics Network (DCIGN)



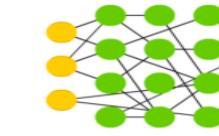
Generative Adversarial Network (GAN)



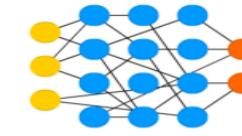
Liquid State Machine (LSM)



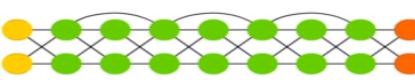
Extreme Learning Machine (ELM)



Echo State Network (ESN)



Deep Residual Network (DRN)



Differentiable Neural Computer (DNC)



Neural Turing Machine (NTM)



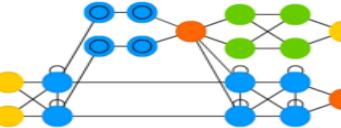
Capsule Network (CN)



Kohonen Network (KN)



Attention Network (AN)



Visão  
computacional

Geração de  
imagens  
realistas

- Ferramentas de IA na prática profissional
  - Trabalho assistido por IAGen
  - IA generativa no trabalho

...



SciELO Brasil Galáxia (São Paulo) ▾ ESPAÑOL

sumário « anterior atual seguinte » Resumo ▾ Texto (PT) ▾ PDF ▾ Compartilhe

Articles • Galáxia (São Paulo) (34) • Jan-Apr 2017 • <https://doi.org/10.1590/1982-2554201730816> COPIAR

## Comunicação e inteligência artificial: novos desafios e oportunidades para a pesquisa em comunicação

### Communication and artificial intelligence: new and opportunities and challenges for communication research

David J. Gunkel SOBRE O AUTOR

» Resumo  
» Abstract

### Resumo

O artigo defende reorientações e reconceitualizações significativas do campo da Comunicação para acomodar as oportunidades e desafios introduzidos por máquinas cada vez mais inteligentes. Argumenta que a atividade de comunicação é considerada uma condição definidora da inteligência artificial e que a teoria da IA e o desenvolvimento de aplicações que a envolvem complicam a ideia do sujeito da comunicação, exigindo modificações significativas em seu aparato conceitual e estrutura filosófica. O artigo não apresenta resultados ou descobertas específicas.

9:23 am

Ask a follow up question

Uso da Inteligência Artificial em revisões sistemáticas  
[https://www.ofaj.com.br/pesquisa\\_conteudo.php?cod=1444](https://www.ofaj.com.br/pesquisa_conteudo.php?cod=1444)

# Transcrever e summarizar

## Highlight PDF & Web: Share Your Knowledge

Glasp is a PDF & Web highlighter that helps you collect and organize your favorite quotes and thoughts from the web. You can also access other like-minded people's learning and build your AI clone from your highlights and notes.



Add to Chrome (Free)

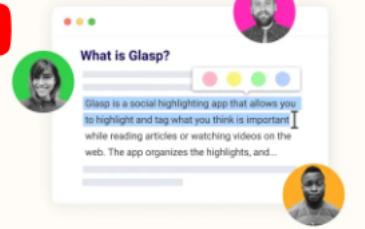


Add to Safari (Free)

★★★★★ 4.7 (500,000+ users)



### Glasp Tutorial



Social Web Highlighter

# Transcrever e summarizar



Como escolas suíças já usam inteligência artificial nas aulas

Summarize

Transcript & Summary

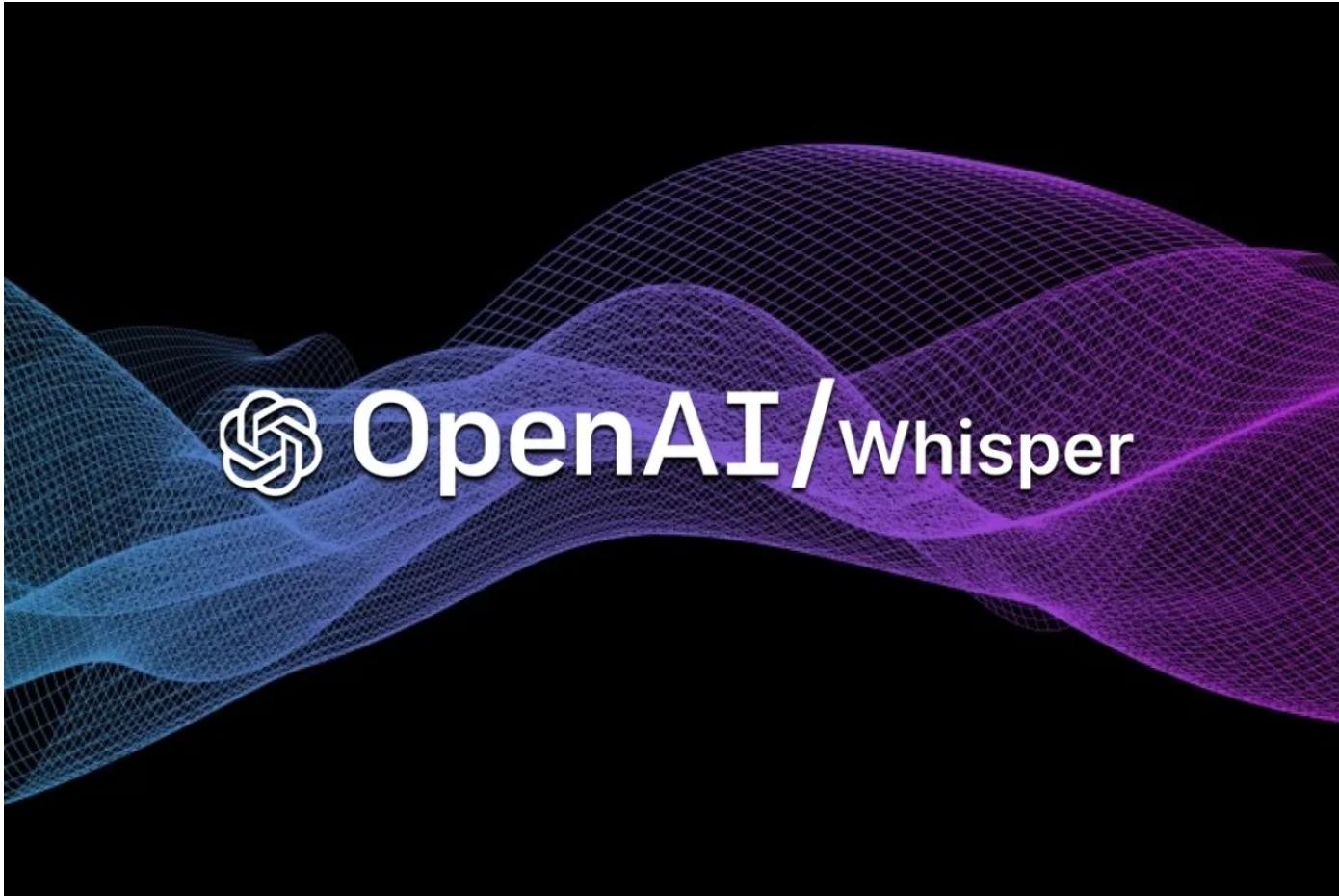
Enjoying the extension? Consider [leaving a review](#). Your feedback is greatly appreciated!

Português (gerada automaticamente)

00:01 nessa escola primária na Suíça as crianças lidam com a inteligência artificial desde [Música] cedo odar um dos primeiros professores do Ensino Fundamental no país a ens crianças de 10 e 11 anos a usar a i você até pode usar essa ferrament mas precisa também ser sempre c e se perguntar se é Aisa certa a fa precisar fazer algo com chat PT há computador aqui na frente e outro [Música] atrás as crianças só pode acessar o chat de PTI em dois computadores da escola e as cont pertencem à escola a turma trabal em diferentes

00:53 tarefas uma delas é perguntar ao c de PTI quem sou eu faça um enigr sobre [Música] eu não acho que po ter feito um enigma tão bom sobre mesma ele faz isso tão bem com pouca [Música] informação Acho interessante porque é como uma inteligência artificial e pode fazer o que você pede para ele fazer o que

## Whisper – Áudio para texto



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

# Mochi1 - Texto para vídeo



A math professor writing an equation on the board to the class

<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

# 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

Link

Colar texto

Documentos Google

Site

YouTube

Apresentações Google

Texto copiado

Conversa

Atualizar

Estúdio > Mapa mental

Learning Analytics: Métodos e Aplicações

Natureza do Campo e Problemas

Com base em 2 fontes

Importância de Tutoriais de Métodos

Introdução a Dados e R

Métodos de Aprendizagem de Máquina

Métodos Temporais

Análise de Redes

Redes Psicológicas

Análise Fatorial (EFA, CFA)

Modelagem de Equações E

Detecção de Comunidades

Análise de Rede Temporal

ENA e ONA

Modelagem Preditiva

Agrupamento (K-means, H

Análise de Redes Sociais (S

Adicionar

Descobrir

das fontes

e Tutoriais de Análise de Aprendizagem ...

ipt\_GuidelinePsychNetApproach\_final\_pr...

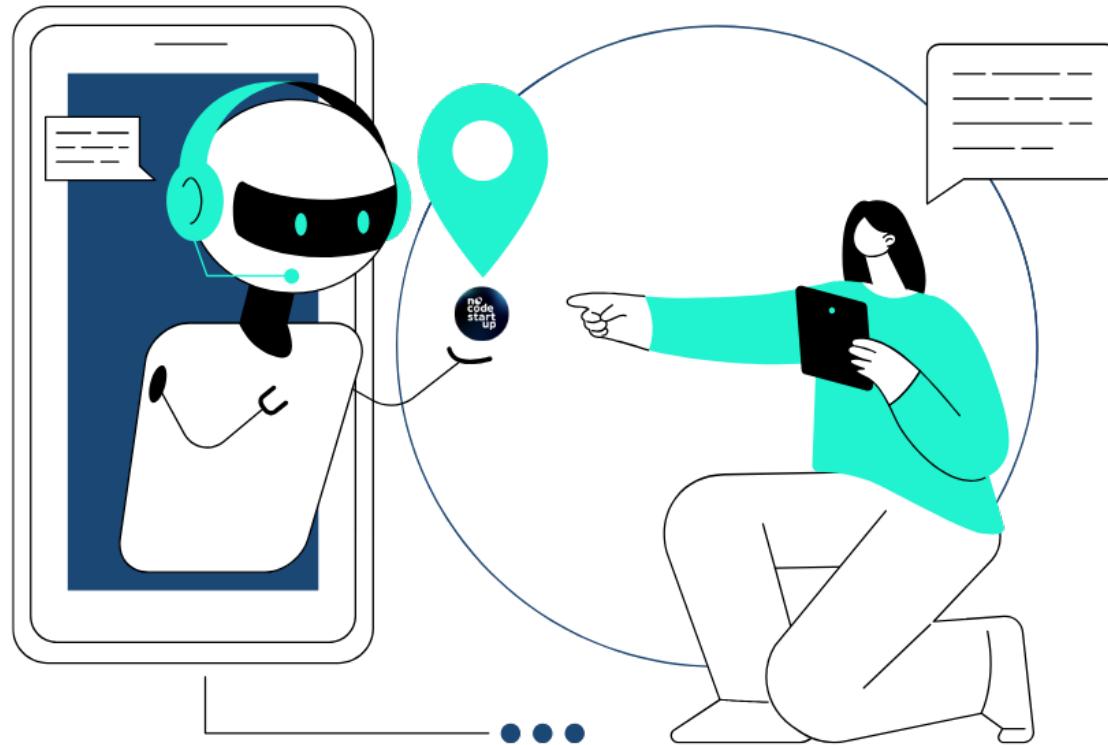
- **Interpretabilidade:** A interpretação de redes pode ser desafiadora devido à quantidade e à abstração das informações, especialmente ao integrar resultados em nível de aresta com medidas de rede como centralidade e comunidades [65](#).
- **Valor Agregado:** Há um debate sobre o valor agregado das redes psicométricas em comparação com métodos mais convencionais. Recomenda-se usá-las apenas quando se encaixam melhor nas perguntas de pesquisa [3](#) [66](#).
- **Completude da Rede:** Futuras pesquisas poderiam se concentrar em estratégias para avaliar a completude de uma rede, ou seja, se nós importantes estão faltando [67](#).

Em resumo, as Redes Psicológicas representam um **avanço metodológico promissor no Learning Analytics e na Psicométrica**, permitindo uma compreensão mais rica e sistêmica dos processos de aprendizagem e dos fenômenos psicológicos complexos. Contudo, seu uso exige uma **fundamentação teórica sólida, seleção cuidadosa de variáveis, desenho de estudo apropriado e rigor na estimativa e interpretação dos resultados**, reconhecendo suas limitações e comparando-as criticamente com outras abordagens [60](#) [68](#).

[Salvar nas observações](#)

Comece a digitar... 2 fontes

# Agentes de IA



# 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

# 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.

## Questões de pesquisa

- O que forma a Literacia em IA?
- Quais competências são necessárias?
- Quais são as mais relevantes no contexto Educacional?

## O que forma a Literacia 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

# Modelo teóricos de Literacia em IA

## Constructos:

### - AI technology knowledge (TK)

- Papel da IA na relação humano-máquina

### - Human actors in AI knowledge (HK)

- Papel do humano na relação humano-máquina

### - AI steps knowledge (SK)

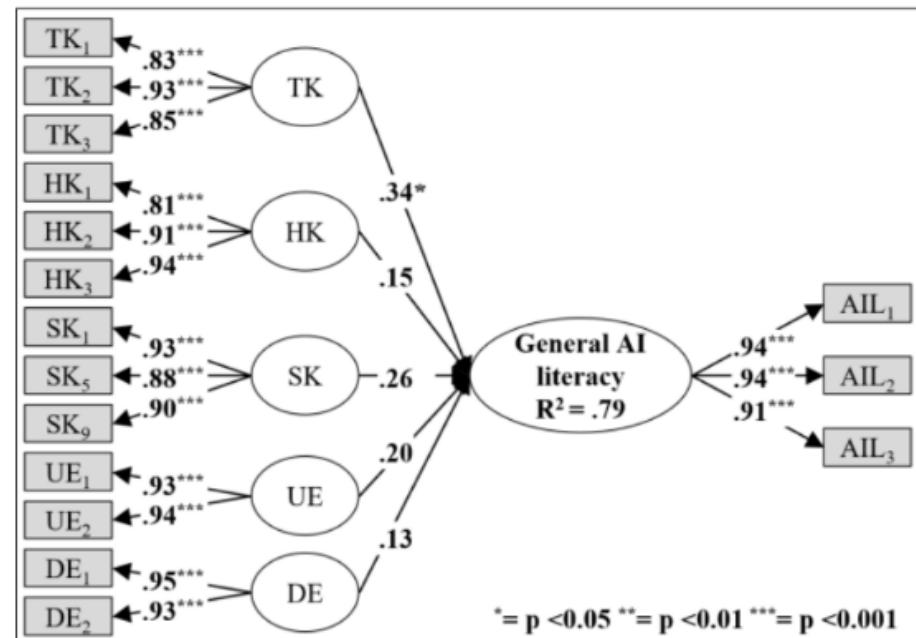
- Conhecimento de entrada, processamento e saída da IA

### - AI usage experience (UE)

- Experiência na interação com a IA

### - AI design experience (DE)

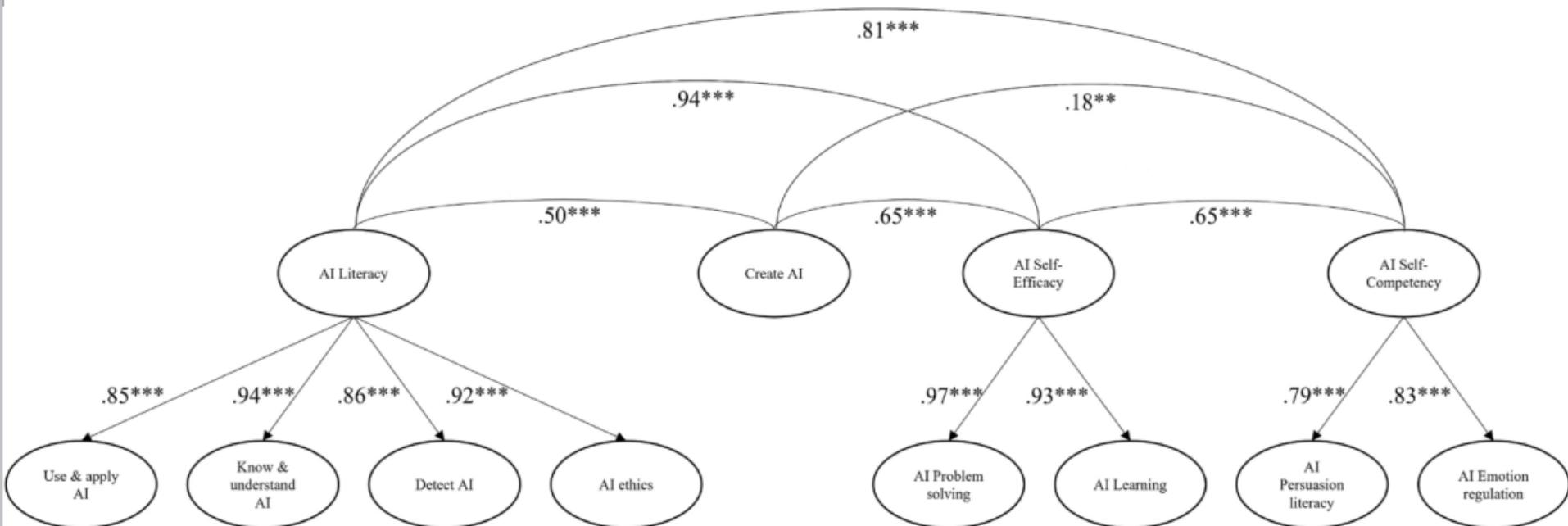
- Experiência no design e configuração da IA



PINSKI, M.; BENLIAN, A. AI Literacy - Towards Measuring Human Competency in Artificial Intelligence. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 2023. Anais [...]. [S. I.: s. n.], 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10125/102649>. Acesso em: 24 abr. 2024.

- Desenvolvimento de um Instrumento de Medição Abrangente para Literacia em IA;
- Inclusão de Constructos Psicológicos Relacionadas à IA;
- Aplicabilidade Modular para Diversos Objetivos;

CAROLUS, A. et al. MAIIS - Meta AI literacy scale: Development and testing of an AI literacy questionnaire based on well-founded competency models and psychological change- and meta-competencies. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 100014, 2023.



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

# ChatGPT

e Inteligência Artificial na educação superior

Guia de início rápido

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_por)

# Aplicações do ChatGPT em ações pedagógicas

Papel da IA	Descrição	Exemplo de aplicação
Motor de possibilidades	A IA gera formas alternativas de expressar uma ideia	Os estudantes podem escrever perguntas no ChatGPT e usar a função de "regenerar resposta" para examinar respostas alternativas.
Oponente socrático	A IA age como um oponente para desenvolver ideias e argumentos	Os estudantes podem inserir mensagens no ChatGPT seguindo a estrutura de uma conversa ou debate. Os professores podem pedir aos alunos que usem o ChatGPT para preparar debates.
Exploratório	A IA fornece ferramentas para explorar e interpretar dados	Os professores podem fornecer informações básicas aos alunos que escrevem diferentes perguntas no ChatGPT para saber mais sobre o assunto. O ChatGPT pode ser usado para apoiar a aprendizagem de línguas.

# Aplicações do ChatGPT em ações pedagógicas

Companheiro de estudos	A IA ajuda o aluno a refletir sobre o material de aprendizagem	Os estudantes podem explicar ao ChatGPT seu nível atual de compreensão e pedir apoio para estudar o material. O ChatGPT também pode ser usado para ajudar os alunos a se preparar para outras tarefas (por exemplo, entrevistas de emprego).
Motivador	A IA oferece jogos e desafios para expandir a aprendizagem	Professores e alunos podem pedir ideias ao ChatGPT sobre como expandir a aprendizagem dos alunos depois de fornecer um resumo do nível atual de seus conhecimentos (por exemplo, questionários, exercícios).
Avaliador dinâmico	A IA fornece aos educadores um perfil do conhecimento atual de cada aluno	Os alunos podem interagir com o ChatGPT em um diálogo tutorial e, em seguida, pedir ao ChatGPT para elaborar um resumo de seu estado atual de conhecimento para compartilhar com seu professor para avaliação.

# Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa



<https://www.unesco.org/pt/articles/guia-para-ia-generativa-na-educacao-e-na-pesquisa>

**Tabela 4. Co-projetar o uso da IAGen para apoiar professores e o ensino**

Usos potenciais, mas não comprovados	Domínios de conhecimento ou problemas apropriados	Resultados esperados	Ferramentas apropriadas de IAGen e avanços comparativos	Requisitos para usuários	Métodos pedagógicos humanos necessários e exemplos de <i>prompts</i>	Possíveis riscos
Curriculo ou curso co-projetado.	Conhecimento conceitual sobre determinados tópicos de ensino e conhecimento procedural sobre metodologias de ensino.	Auxiliar no processo de elaboração do currículo e das aulas, incluindo a elaboração ou expansão de pontos de vista sobre as principais áreas do tema em questão e a definição da estrutura do currículo. Também pode ajudar os professores a preparar provas e exames, oferecendo exemplos de perguntas e critérios para avaliação.  <b>Potencial de transformação:</b> currículo gerado por IA.	A partir da lista apresentada na Seção 1.2, avaliar se as ferramentas de IAGen são localmente acessíveis, de código aberto e se foram rigorosamente testadas ou validadas por autoridades. Considerar, ainda, as vantagens e os desafios de determinada ferramenta de IAGen, garantindo que ela atenda adequadamente às necessidades humanas específicas.	Os professores precisam compreender e especificar cuidadosamente o que desejam que o currículo, os cursos, as aulas ou as avaliações abranjam e alcancem, se desejam abordar conhecimentos procedimentais ou conceituais e qual teoria de ensino desejam aplicar.	Perguntas à IAGen sobre sugestões de estrutura e exemplos de conhecimento factual sobre temas, sugestões de métodos e processos de ensino para temas ou problemas, ou criação de conjuntos de cursos ou planos de aula com base em temas e formatos.  Os criadores humanos de currículos precisam verificar os conhecimentos factuais e avaliar a adequação dos conjuntos de cursos sugeridos.	O risco de a IAGen impor normas e métodos pedagógicos dominantes é elevado.  Elá pode inadvertidamente perpetuar práticas excludentes em favor dos grupos que já são ricos em dados e reforçar desigualdades no acesso a oportunidades educacionais relevantes e de alta qualidade, prejudicando grupos com pobreza de dados.

<b>Usos potenciais, mas não comprovados</b>	<b>Domínios de conhecimento ou problemas apropriados</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Ferramentas apropriadas de IAGen e avanços comparativos</b>	<b>Requisitos para usuários</b>	<b>Métodos pedagógicos humanos necessários e exemplos de <i>prompts</i></b>	<b>Possíveis riscos</b>
<i>Chatbot</i> generativo como assistente de ensino.	Conhecimento conceitual de vários domínios em problemas bem estruturados.	<p>Fornecer suporte individualizado, responder perguntas e identificar recursos.</p> <p><b>Potencial de transformação:</b></p> <p><b>gêmeos generativos de assistentes de professores.</b></p>	<p>A partir da lista apresentada na Seção 1.2, avaliar se as ferramentas de IAGen são localmente acessíveis, de código aberto e se foram rigorosamente testadas ou validadas por autoridades.</p> <p>Considerar, ainda, as vantagens e desafios de determinada ferramenta de IAGen, garantindo que ela atenda adequadamente às necessidades humanas específicas.</p>	<p>Ele oferece suporte aos professores, mas direciona-se diretamente aos estudantes, o que exige que eles tenham conhecimentos prévios, capacidades e habilidades metacognitivas suficientes para verificar os resultados da IAGen e perceber caso haja desinformações. Portanto, pode ser mais apropriado para os estudantes de ensino superior.</p>	<p>Exige que os professores compreendam claramente os problemas, monitorem a conversa e ajudem os estudantes a verificar respostas duvidosas fornecidas pela IAGen.</p>	<p>Com base nas capacidades atuais dos modelos de IAGen, as instituições educacionais precisam garantir a supervisão humana das respostas fornecidas pelas ferramentas, estando atentas ao risco de desinformação.</p> <p>Isso também pode limitar o acesso dos estudantes à orientação e ao apoio humanos, prejudicando o desenvolvimento de uma estreita relação entre professor e estudante, o que é especialmente preocupante no caso das crianças.</p>

**Tabela 7. Co-projetar o uso da IAGen para apoiar estudantes com necessidades especiais**

Usos potenciais, mas não comprovados	Domínios de conhecimento ou problemas apropriados	Resultados esperados	Ferramentas apropriadas de IAGen e avanços comparativos	Requisitos para usuários	Métodos pedagógicos humanos necessários e exemplos de prompts	Possíveis riscos
Diagnóstico conversacional de dificuldades de aprendizagem.	<p>Pode ser útil para os estudantes que estão enfrentando dificuldades de aprendizagem causadas por problemas psicológicos, sociais ou emocionais.</p> <p><b>Potencial de transformação:</b> instrutor inicial e individual para os estudantes com problemas sociais ou emocionais ou dificuldades de aprendizagem.</p>	<p>Usar a linguagem natural para identificar as necessidades de estudantes que têm problemas psicológicos, sociais ou emocionais ou dificuldades de aprendizagem, a fim de fornecer a eles suporte ou instrução adequados.</p>	<p>Além das ferramentas gerais de IAGen, buscar por <i>chatbots</i> controlados por IAGen.</p> <p>Avaliar se eles são localmente acessíveis, de código aberto e se foram rigorosamente testados ou validados por autoridades.</p> <p>Considerar, ainda, as vantagens e desafios de determinada ferramenta de IAGen, garantindo que ela atenda adequadamente às necessidades humanas específicas.</p>	<p>Professores ou especialistas que trabalham com esse grupo de estudantes precisarão garantir que os conselhos iniciais sugeridos pelo sistema de IAGen sejam precisos.</p>	<p>Professores ou facilitadores precisam criar ambientes confortáveis para envolver o estudante em uma conversa, a fim de diagnosticar problemas psicológicos, sociais, emocionais ou dificuldades de aprendizado.</p>	<p>Pode diagnosticar inadvertidamente de maneira incorreta as dificuldades específicas do estudante, levando ao fornecimento de suporte inadequado.</p>

## **Abordagem de IA centrada no Ser Humano:**

- A IA deve ampliar, não substituir, habilidades humanas.
- Revisão e orientação rigorosa para garantir que a IA contribua para futuros digitais inclusivos e sustentáveis.

# **Marco referencial de competências em IA para professores**



<https://www.unesco.org/pt/articles/marco-referencial-de-competencias-em-ia-para-professores>

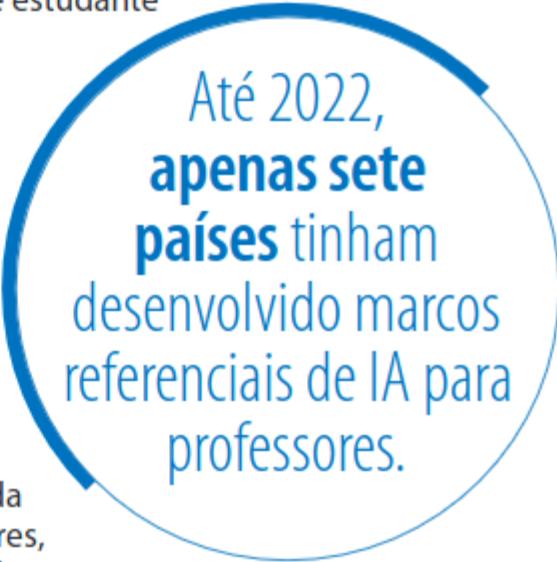
## B R E V E   R E S U M O

### Orientar os professores sobre o uso adequado e o uso indevido de IA na educação

A IA processa informações abrangentes, gera novos conteúdos e ajuda na tomada de decisões por meio de análises preditivas. Na educação, a IA transformou a relação tradicional entre professor e estudante em uma dinâmica entre professor, a IA e o estudante.

Essa mudança requer um reexame das funções dos professores e das competências de que precisam na era da IA. No entanto, poucos países definiram essas competências ou desenvolveram programas nacionais para formar professores em IA, deixando muitos educadores sem orientação adequada.

O “Marco referencial de competências em IA para professores” aborda essa lacuna definindo os conhecimentos, as habilidades e os valores que os professores devem dominar na era da IA. Desenvolvida com princípios de proteção dos direitos dos professores, aprimoramento da autonomia humana e promoção da sustentabilidade, a publicação descreve 15 competências em cinco dimensões: “mentalidade centrada no ser humano”, “ética da IA”, “fundamentos e aplicações de IA”, “pedagogia de IA” e “IA para o



Até 2022,  
**apenas sete  
países** tinham  
desenvolvido marcos  
referenciais de IA para  
professores.

# 15 competências organizadas em 5 dimensões

## Mentalidade centrada no ser humano

Esse aspecto define os valores e a orientação atitudinal em relação às interações humano-IA que os professores precisam estimular.

### Níveis de progressão

- **Adquirir:** autonomia humana
- **Aprofundar:** responsabilidade humana
- **Criar:** responsabilidade social

## Ética da IA

Aqui são delineados princípios éticos essenciais, regulamentos, leis institucionais e regras éticas práticas que os professores precisam compreender, aplicar e ajudar a adaptar.

### Níveis de progressão

- **Adquirir:** princípios éticos
- **Aprofundar:** uso seguro e responsável
- **Criar:** coletivamente regras éticas

## Fundamentos e aplicações de IA

Referem-se ao conhecimento conceitual e as habilidades transferíveis que os professores precisam entender e aplicar na seleção, aplicação e personalização criativa de ferramentas para atender a ambientes de ensino e aprendizagem assistidos por IA e centrados no estudante.

### Níveis de progressão

- **Adquirir:** técnicas e aplicações básicas de IA
- **Aprofundar:** habilidades de aplicações
- **Criar:** com IA

## Pedagogia de IA

Propõe um conjunto de competências necessárias para a integração entre tecnologia e pedagogia com propósito e de forma eficaz. Isso abrange a capacidade de validar e selecionar ferramentas de IA adequadas e integrá-las em estratégias pedagógicas para apoiar a preparação das aulas, o ensino, a aprendizagem, a socialização, o cuidado social e a avaliação da aprendizagem.

### Níveis de progressão

- **Adquirir:** ensino assistido por IA
- **Aprofundar:** a integração IA-pedagogia
- **Criar:** transformação pedagógica aprimorada por IA

## **IA para o desenvolvimento profissional**

Descreve as competências que os professores precisam desenvolver para usar a IA adequadamente na condução de sua aprendizagem profissional ao longo da vida, apoiando o desenvolvimento profissional colaborativo e explorando a transformação profissional.

### **Níveis de progressão**

- **Adquirir:** IA que permite a aprendizagem profissional ao longo da vida
- **Aprofundar:** IA para melhorar a aprendizagem organizacional
- **Criar:** IA para apoiar a transformação profissional[Quebra da Disposição de Texto]

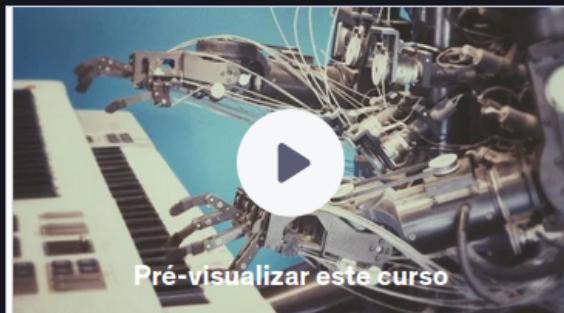
# Inteligência Artificial para Cientistas

Transforme sua carreira acadêmica com IA

4,7 ★★★★★ (38 classificações) 186 alunos

Criado por [Marllus Lustosa](#)

Última atualização em 10/2023 Português Português [Automático]



Pré-visualizar este curso

R\$ 27,90 R\$ 79,90

65% de desconto

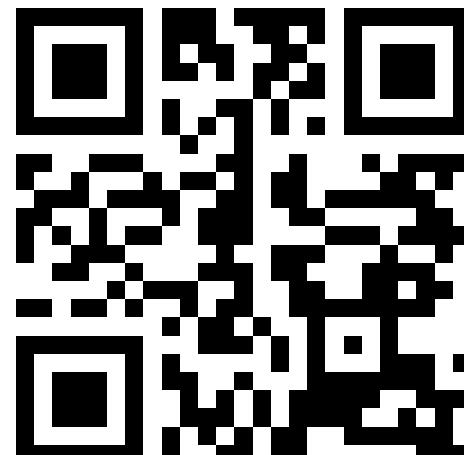
[Adicionar ao carrinho](#)

[Comprar agora](#)

Garantia de devolução do dinheiro em 30 dias

Este curso inclui:

- 5,5 horas de vídeo sob demanda
- 1 artigo
- 1 recurso para download



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

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



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