

Afya



Esta Apresentação

Ferramentas:

Canvas: <https://www.canva.com/>

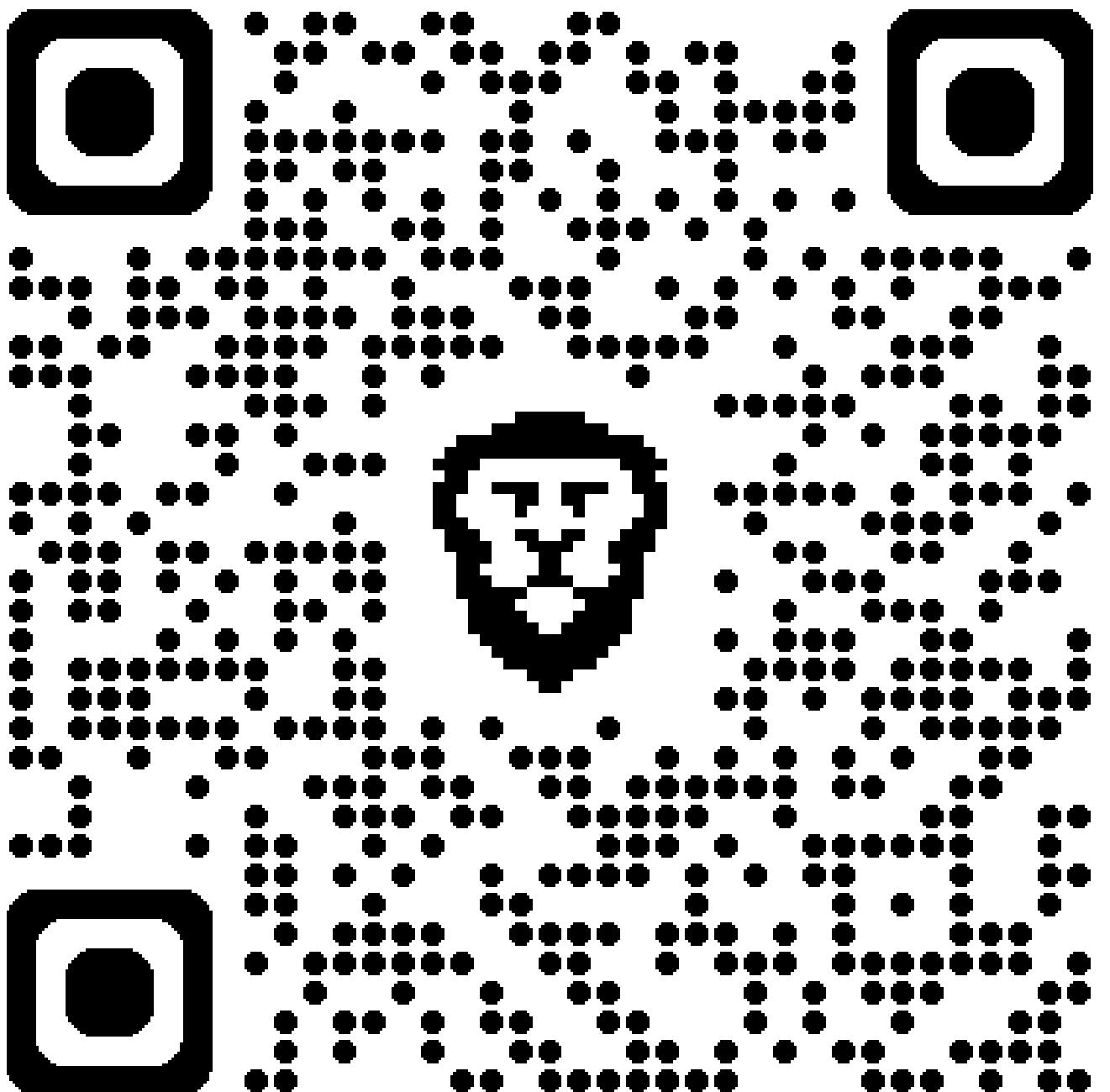
Anthropic Claude: <https://claude.ai/>

OpenAI ChatGPT: <https://chatgpt.com/>

LM Studio: <https://lmstudio.ai/>

Notebook LM: <https://notebooklm.google/>

ConsensusLM: <https://consensus.app/>





Esta Apresentação

Prompt:

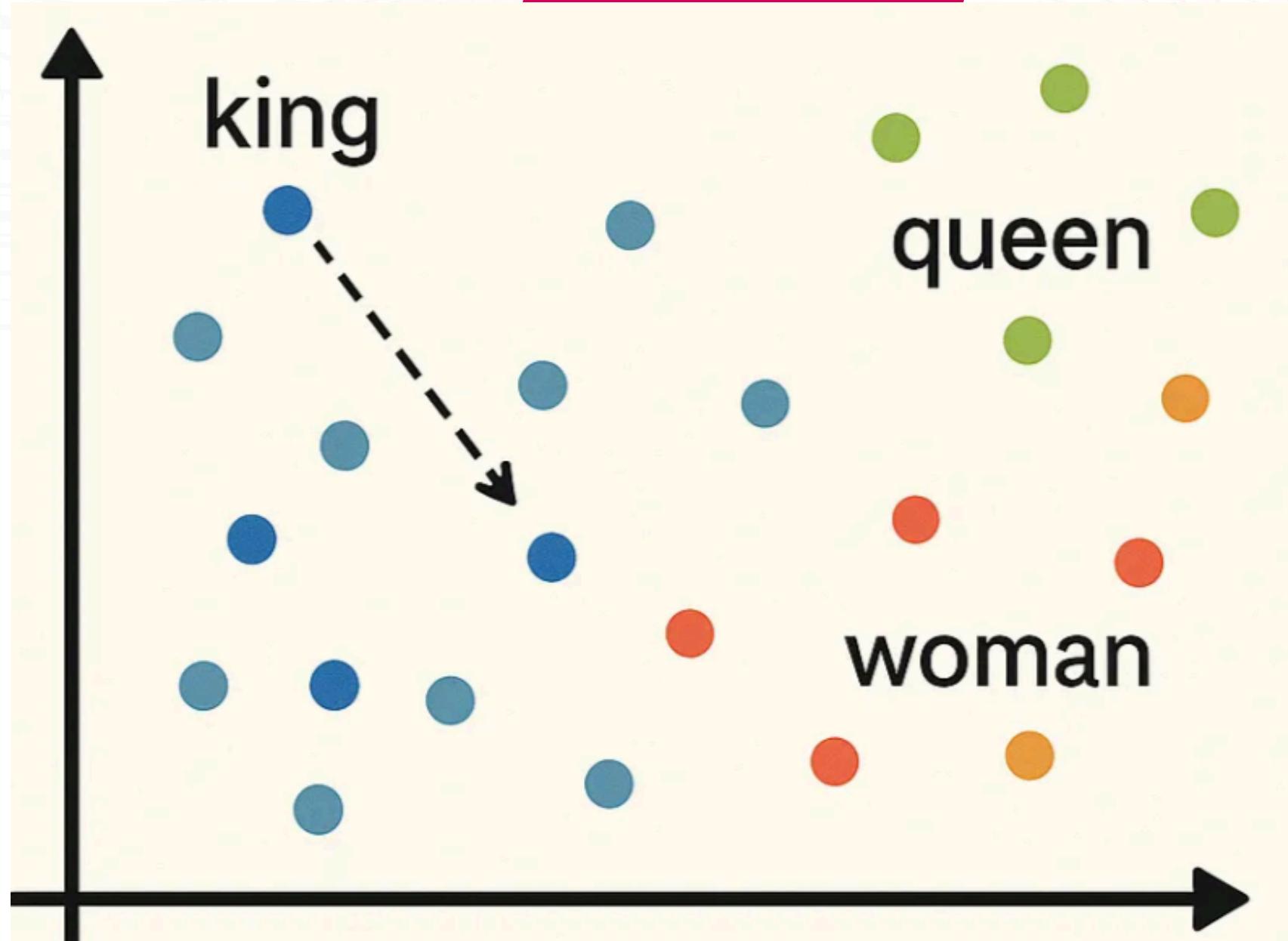
Crie uma apresentação para uma palestra para professores, com 16 telas, abordando o tema de Engenharia de Prompts. Considere como referência artigos científicos atuais e técnicas de engenharia de prompt utilizados atualmente, convertendo o assunto para uma linguagem leiga. Apresente primeiramente e de forma breve o conceito de GPT e LLM, exemplificando com a ilustração do quarto chinês, na sequência defina tokens e embeddings com exemplos reais em frases. Apresente a correlação entre as palavras de uma frase como exercício, utilizando frases simples e comuns do português brasileiro. Na sequência apresente técnicas, métodos ou truques que me auxiliem a criar questões objetivas para provas, porém que inviabilizem que a questão seja avaliada pelo agente de IA e a resposta correta seja apresentada para a questão. Utilize como base para as técnicas os papers: * Wallace, E., et al. (2019). "Trick Me If You Can: Human-in-the-loop Generation of Adversarial Examples for Question Answering." TACL. * Susnjak, T., & McIntosh, T. (2024). "ChatGPT: The End of Online Exam Integrity?" Education Sciences, 14(6), 656. * Newton, P., & Xiromeriti, M. (2024). ChatGPT performance on multiple choice question examinations in higher education. A pragmatic scoping review. * Xu, X., et al. (2024). "An LLM Can Fool Itself: A Prompt-Based Adversarial Attack." ICLR 2024. * Alhazmi, E., et al. (2024). "Automatic distractor generation: A systematic literature review." PeerJ Computer Science. * Rudolph, J., et al. (2024). "Ensuring academic integrity in the age of ChatGPT." Journal of Educational Technology. Elabore nos exemplos gráfico, que ajudam a entender os conceitos, de forma coesa entre os exemplos, mantendo a coerência entre exemplos, de forma que todos tenham sentido como uma ideia. Ilustre os conceitos e apresente aplicações reais dos tipo apresentado de maneira didática e simples. Verifique a produção dos gráficos para que eles não fiquem cortados ou apresentados somente parcialmente. Finalize com a explanação da importância do uso da IA na construção do conhecimento do aluno e no auxílio à avaliação, considerando a tecnologia como ferramenta, não como ameaça. Considere para a elaboração dos slides as cores branca e rosa (#d40054) Ilustrando os tópicos com emojis compatíveis e de forma lúdica. Crie uma apresentação em uma arquivo HTML só.



Engenharia de Prompts

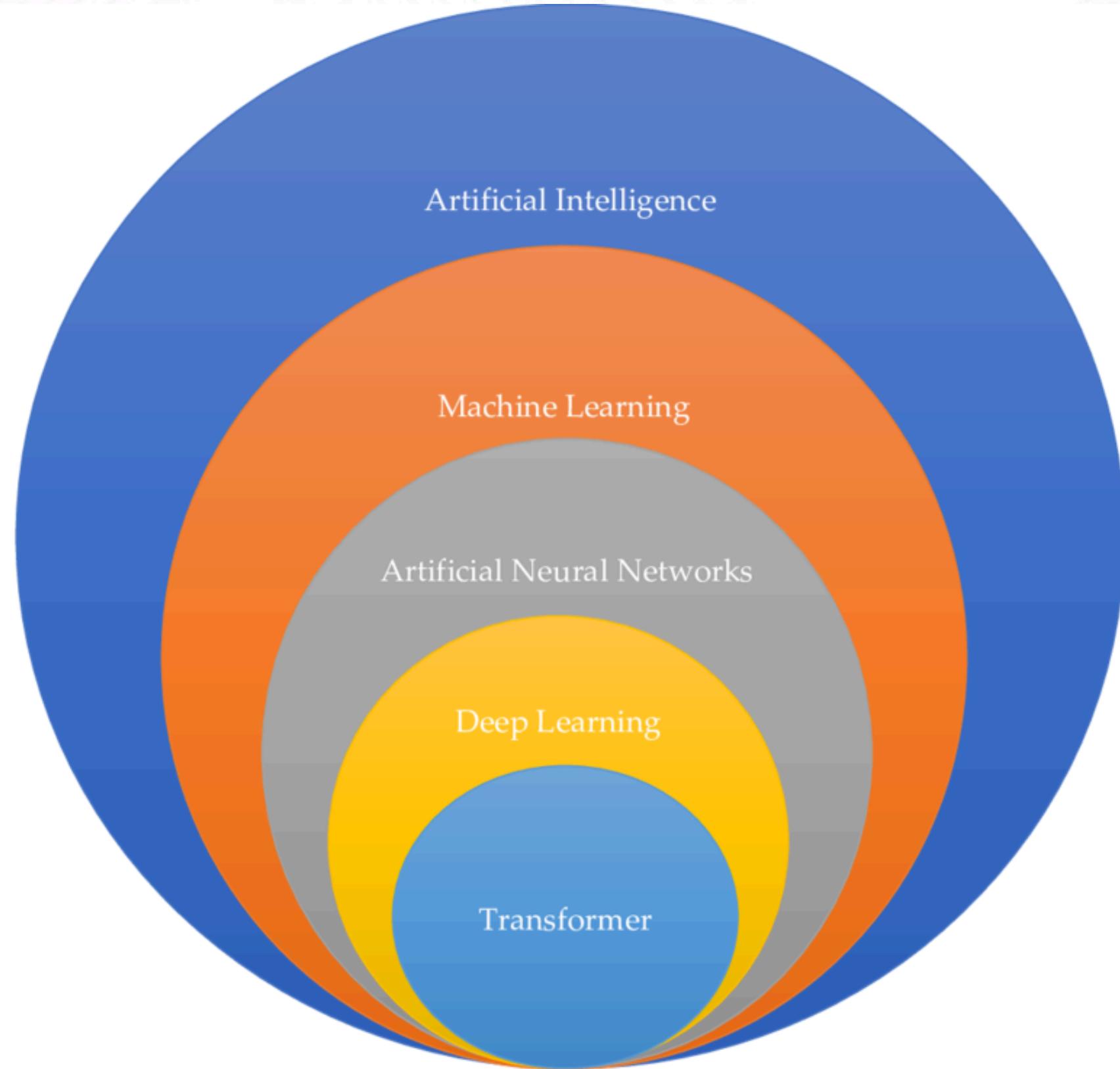
Entendendo a LLMs e Criando Avaliações
Inteligentes

CCOMP



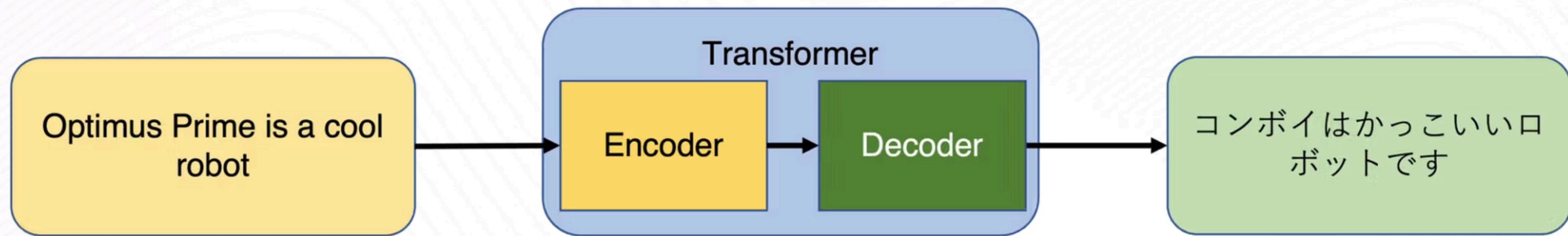


Onde chegamos?





Transformers





Processamento de Linguagem Natural

“Vou correr o risco de perturbar o universo?”

“O universo risco de perturbar vou correr o?”



O que são GPT e LLM?

LLM - Large Language Model

Um Modelo de Linguagem de Grande Escala é um programa de computador treinado com bilhões de textos para "entender" e gerar linguagem humana.

Exemplos: ChatGPT, Claude, Gemini, Llama

GPT - Generative Pre-trained Transformer

É um tipo específico de LLM criado pela OpenAI. O "G" significa que ele gera textos, o "P" que foi pré-treinado com muitos dados.



O que são GPT e LLM?



Como funciona na prática?

A IA não "pensa" como nós. Ela calcula probabilidades estatísticas de qual palavra vem depois da outra, baseada em padrões aprendidos.

Texto de entrada



Processamento estatístico



Texto gerado

A IA prevê a próxima palavra mais provável, milhões de vezes por segundo.



O peso das palavras

Vou para a Bahia, pular ...



O peso das palavras

Vou para a Bahia, pular ... corda.



O peso das palavras

Vou para a Bahia, pular ... fogueira.



O peso das palavras

Vou para a Bahia, pular ... Carnaval.



A ordem das palavras

"Só João alugou a casa de praia"

"João só alugou a casa de praia"

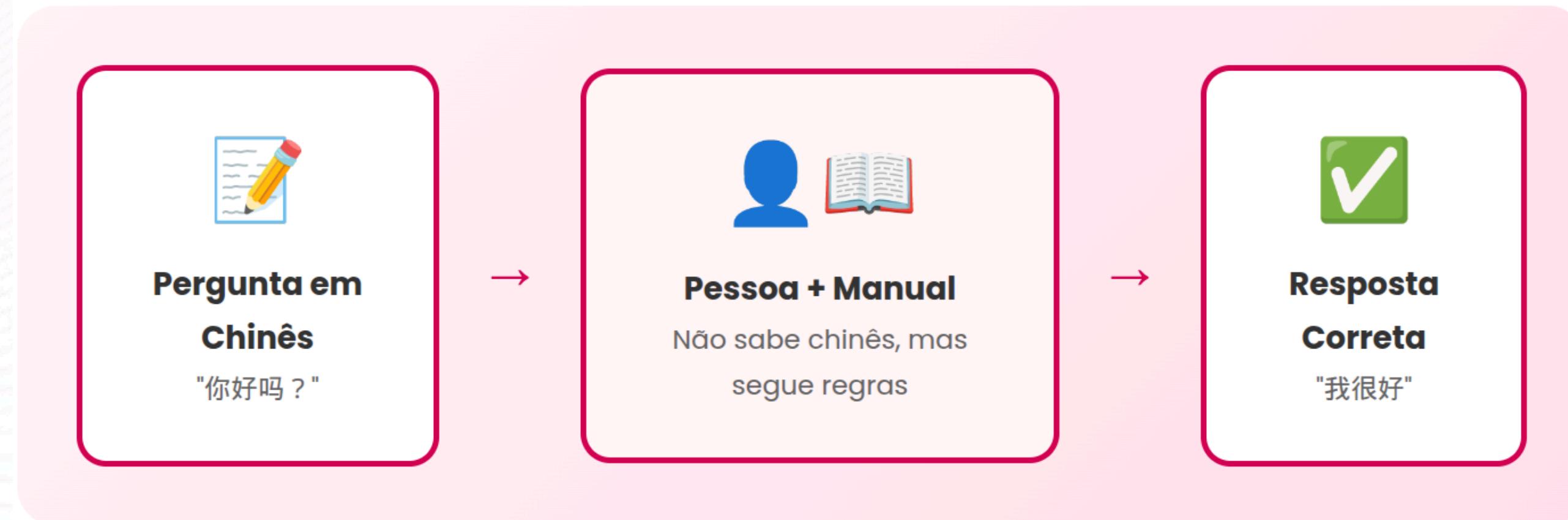
"João alugou só a casa de praia"



O Experimento do Quarto Chinês



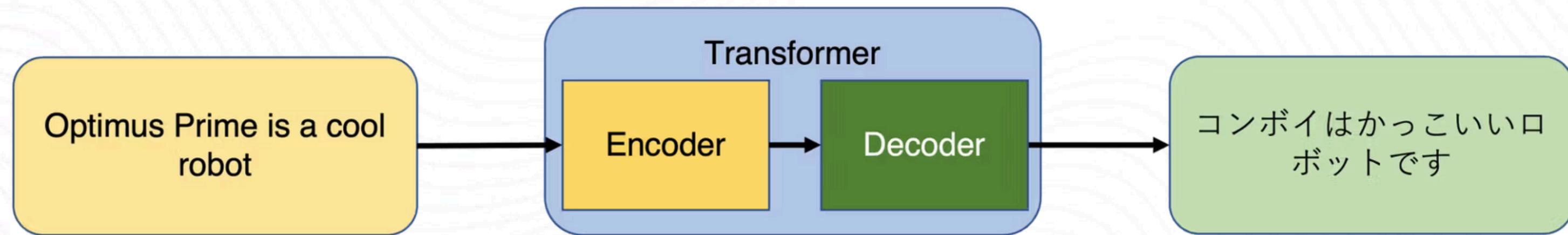
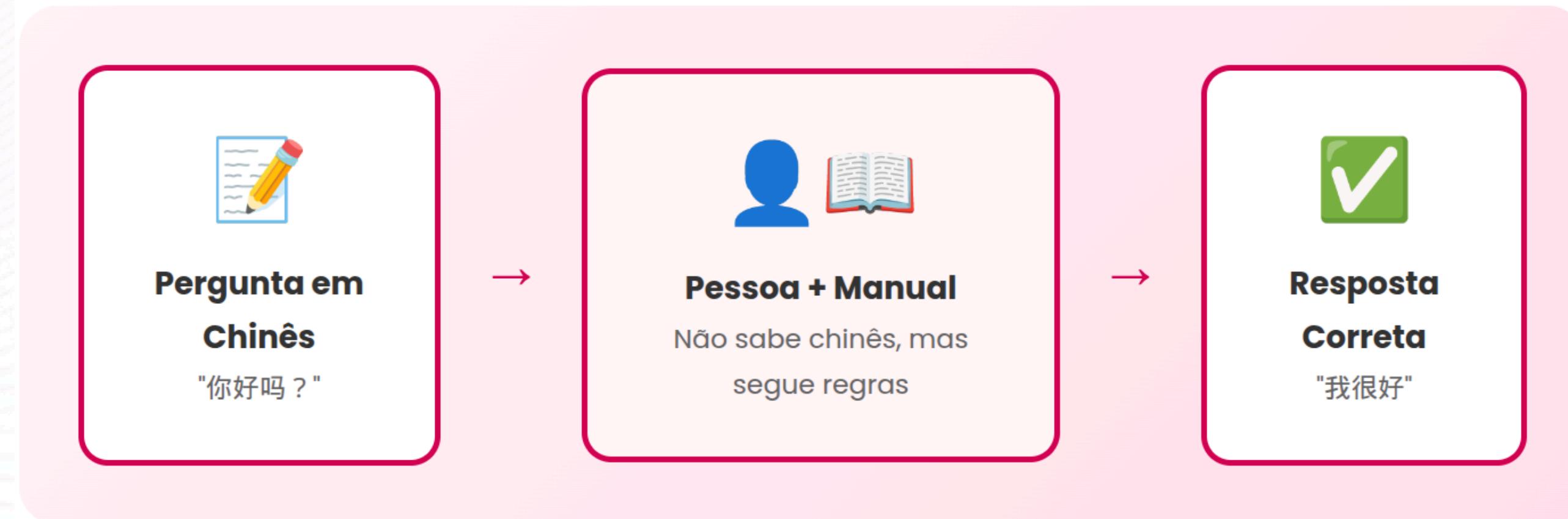
O filósofo John Searle (1980) criou uma analogia pertinente para entender como a IA funciona:





O Experimento do Quarto Chinês 🏠

O filósofo John Searle (1980) criou uma analogia perfeita para entender como a IA funciona:





Pesos das palavras (Embeddings)

Embeddings são representações numéricas das palavras em um espaço multidimensional. Palavras semelhantes ficam próximas!

"A professora explica a lição para os alunos"



Matriz de Correlação Semântica

	professora	explica	lição	alunos
professora	1.0	0.85	0.72	0.88
explica	0.85	1.0	0.90	0.65
lição	0.72	0.90	1.0	0.70
alunos	0.88	0.65	0.70	1.0

■ Alta (>0.8)

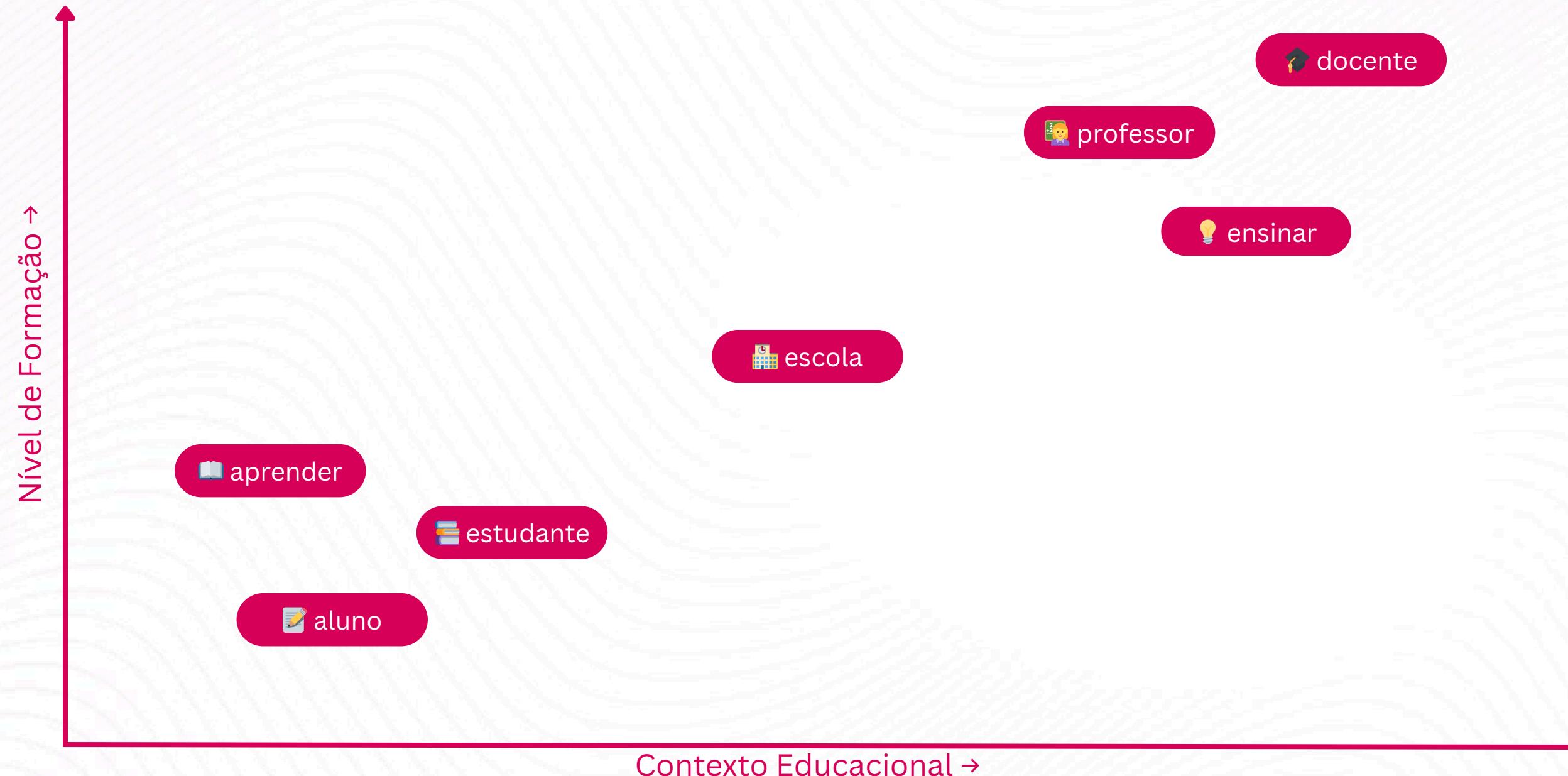
■ Média (0.5-0.8)

■ Baixa (<0.5)



Pesos das palavras (Embeddings)

Embeddings são representações numéricas das palavras em um espaço multidimensional. Palavras semelhantes ficam próximas!

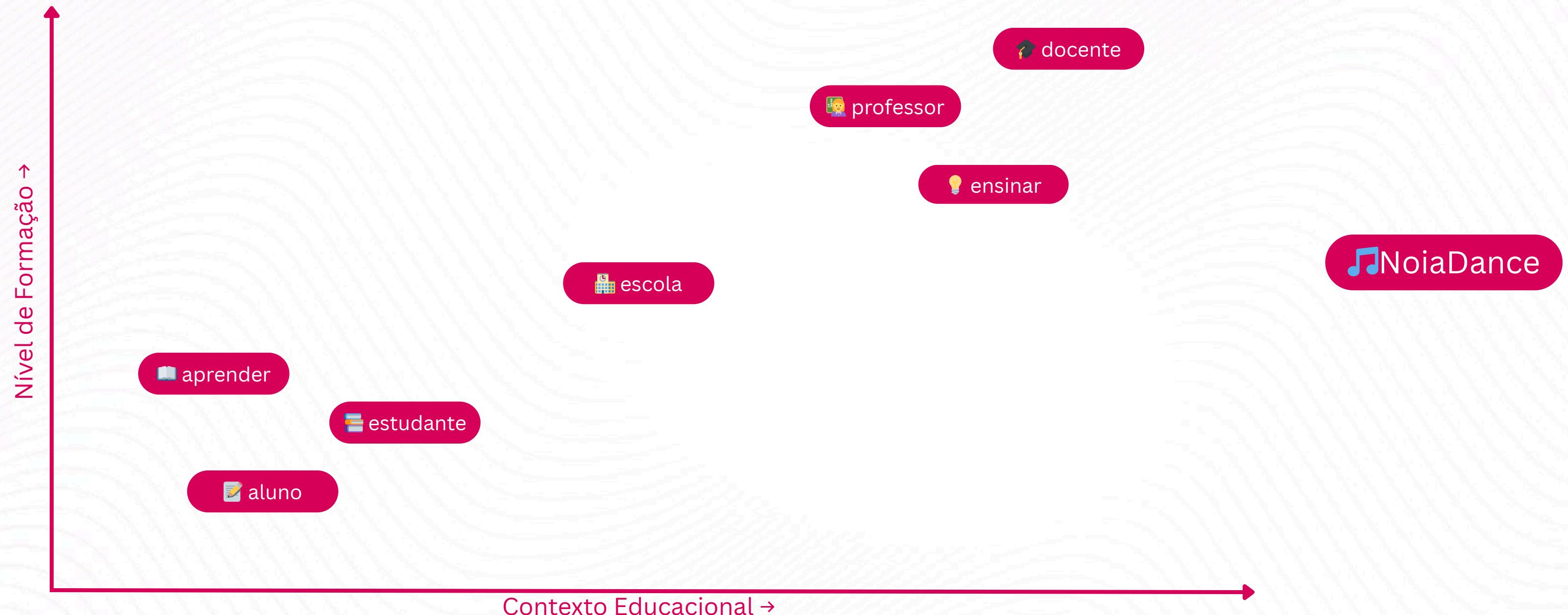


Nuvem de palavras: <https://projector.tensorflow.org>



Pesos das palavras (Embeddings)

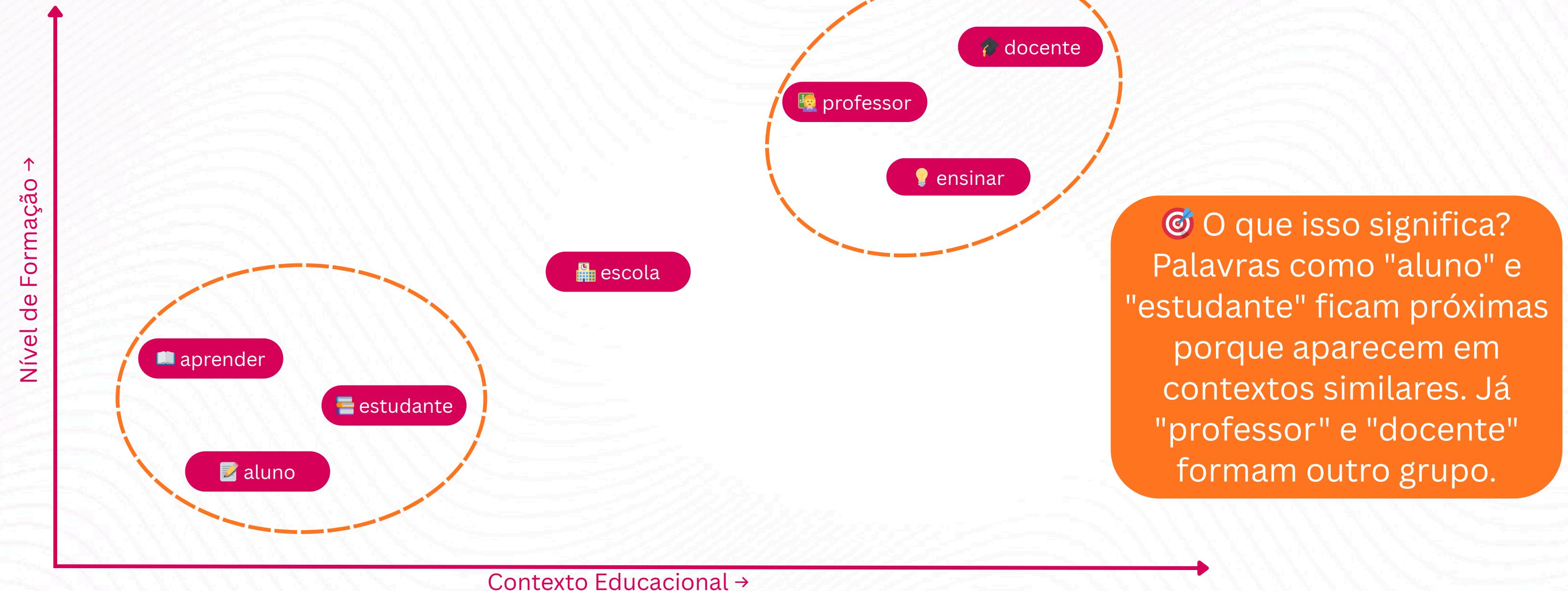
Embeddings são representações numéricas das palavras em um espaço multidimensional. Palavras semelhantes ficam próximas!





Pesos das palavras (Embeddings)

Embeddings são representações numéricas das palavras em um espaço multidimensional. Palavras semelhantes ficam próximas!





Como isso se relaciona com o Prompt?

Engenharia de prompt: técnicas que otimizam a formulação de instruções (prompt) para obter as melhores respostas de uma IA.



Clareza

Instruções específicas e sem ambiguidade



Contexto

Fornecer informações de fundo relevantes



Papel

Definir a "persona" que a IA deve assumir

✗ Prompt Fraco

"Fale sobre educação"

Vago, sem direção, resultado imprevisível

✓ Prompt Forte

"Atue como pedagogo especialista. Liste 5 estratégias de ensino ativo para aulas de matemática no 6º ano, com exemplos práticos."

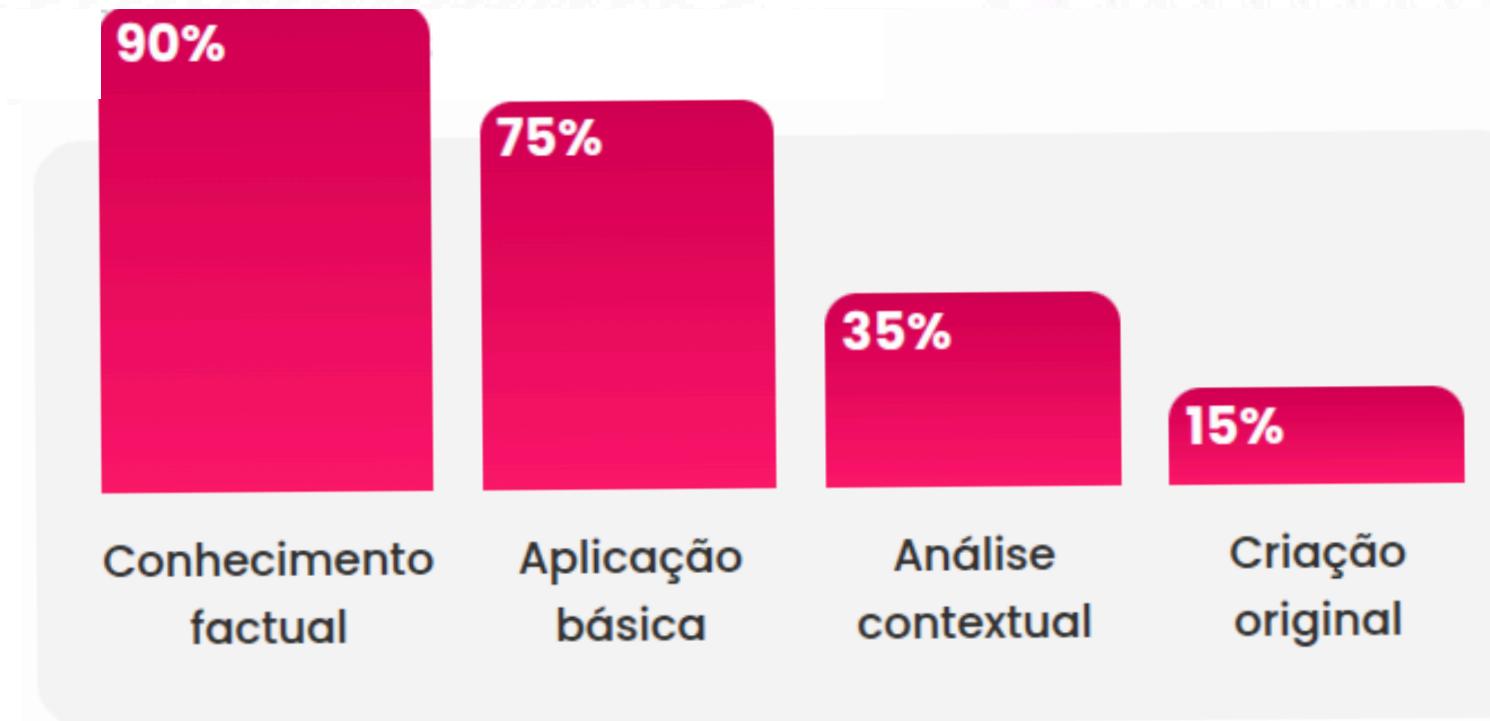
Específico, contextualizado, formato definido



O Desafio: IA nas Avaliações⚠

Problema: Estudos mostram que o ChatGPT pode acertar 70-90% de questões objetivas tradicionais!*

- IA é excelente em padrões previsíveis
- Reconhece estruturas típicas de questões
- Falha em contextos únicos e locais
- Não consegue raciocínio genuinamente novo



Taxa de acerto da IA por tipo de questão

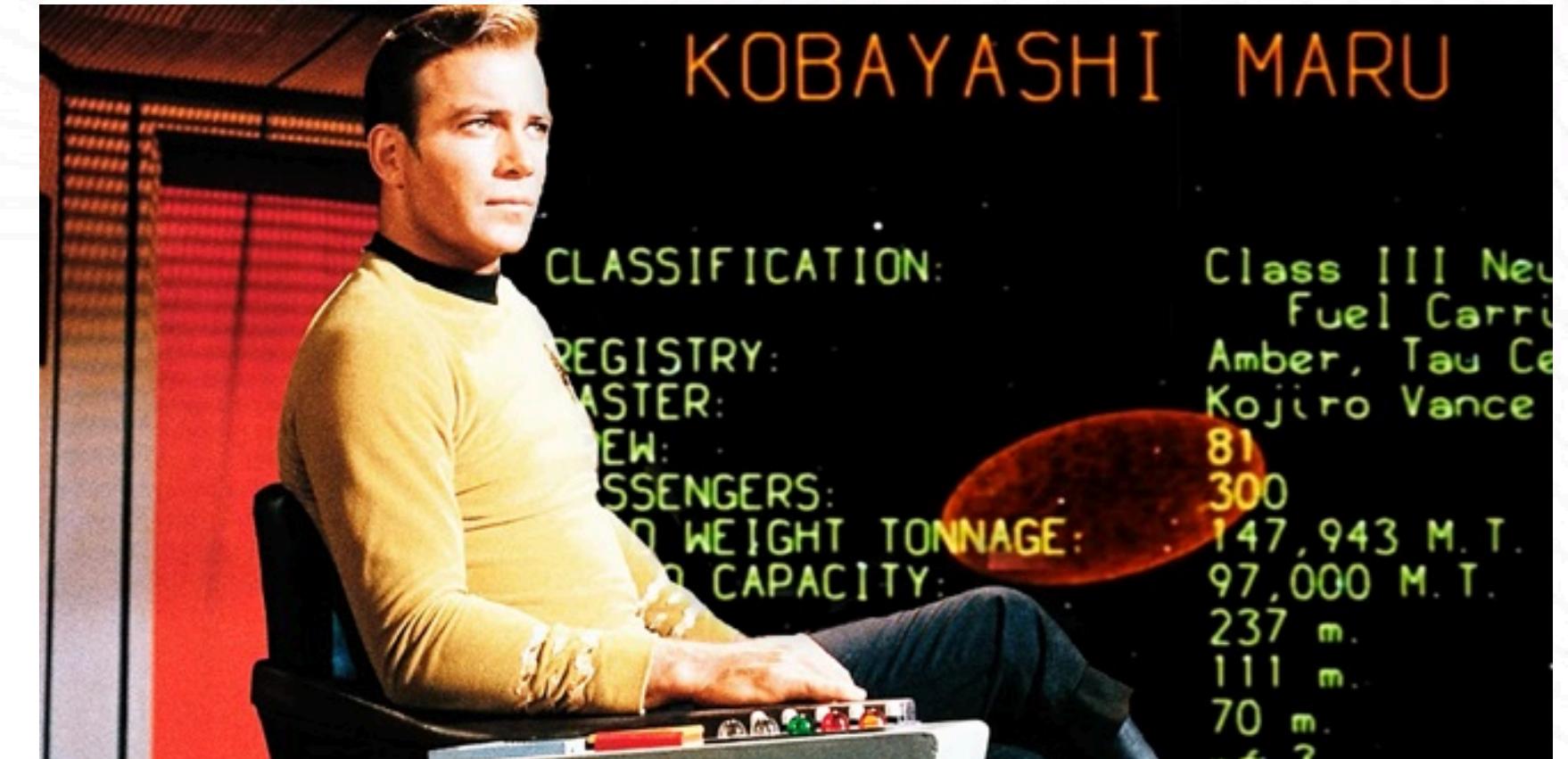


O problema da avaliação fraca



O Teste Kobayashi Maru

O Teste Kobayashi Maru é um famoso exercício de treinamento da Frota Estelar em Star Trek, projetado para colocar cadetes em um cenário de "não vitória" (no-win scenario) que testa seu caráter, disciplina e capacidade de comando diante de uma situação impossível.





Criação de Prompts



Estrutura CLARA (Contexto-Limitação-Ação-Resultado-Avaliação)

- ⌚ **Contexto:** Estabeleça o cenário e seu papel
- ⚡ **Limitação:** Defina restrições e parâmetros
- 🚀 **Ação:** Especifique exatamente o que quer
- 📊 **Resultado:** Descreva o formato esperado
- ✓ **Avaliação:** Estabeleça critérios de qualidade

Resultado negativo: Itere baseado nos resultados



Roteiro para Prompts Eficazes



Role Playing

"Atue como um [especialista/profissional] com [experiência específica]..."

Chain of Thought

"Explique seu raciocínio passo a passo antes de dar a resposta final..."

Few-Shot Learning

Forneça 2-3 exemplos do formato desejado antes de sua solicitação

Constrained Generation

Estabeleça limites claros: tamanho, estilo, formato, público-alvo



Questão Exemplo:

Questão 1. Qual afirmação é a correta, considerando o apresentado em sala de aula?

- A. A terra é plana;
- B. A terra é um geóide;
- C. A terra é redonda;
- D. A terra é um esferoide oblato;
- E. Nenhuma das alternativas está correta.



Questão Exemplo:

Análise da Questão sobre a Forma da Terra

Questão 1. Qual af

Resposta: D. A Terra é um esferoide oblato

- A. A terra é plana;
- B. A terra é um geo
- C. A terra é redond
- D. A terra é um esf
- E. Nenhuma das al

Justificativa

Alternativa

Análise

A. Plana

Incorreta - não possui fundamento científico

B. Geoide

O geoide é um **modelo de referência gravitacional**, não a forma geométrica da Terra

C. Redonda

Simplificação coloquial, mas imprecisa cientificamente

D. Esferoide oblato

CORRETA - descreve a forma geométrica real

E. Nenhuma

Incorreta, pois a alternativa D está correta



Técnicas para desenvolver avaliações

🎯 Técnica 1: Contexto Local e Específico

Use informações que só seus alunos conhecem – discussões de aula, exemplos locais, casos trabalhados em sala.

✗ Questão Vulnerável

Qual é a capital da França?

- a) Londres
- b) Paris ✓
- c) Berlim
- d) Madrid

A IA responde instantaneamente!

✓ Questão Protegida

Na nossa discussão sobre a União Europeia (aula de 15/03), o colega João mencionou um fato curioso sobre Paris. Qual aspecto ele destacou?

- a) Sistema de metrô
- b) Torre Eiffel ✓
- c) Museu do Louvre
- d) Rio Sena

Requer memória da aula específica!



Dicas de Implementação



Referências temporais

"Conforme vimos na aula de terça..."

Nomes e situações

"O grupo da Maria apresentou..."

Contexto local

"Na visita ao museu da cidade..."



Técnicas para desenvolver avaliações

💡 Técnica 2: Distratores Adversariais

Crie alternativas incorretas que parecem corretas para a IA, mas revelam compreensão superficial.

✗ Distratores Óbvios

Quanto é $2 + 2$?

- a) 3
- b) 4 ✓
- c) Banana
- d) Azul

✓ Distratores Adversariais

Se João tem 2 maçãs e ganha mais 2, quantas maçãs ele pode comer hoje considerando que 1 está estragada?

- a) 4 (resposta matemática pura)
- b) 3 ✓ (resposta contextualizada)
- c) 2 (metade do total)
- d) 5 (soma com erro)



Anatomia de um Distrator Inteligente

Resposta correta



Variação plausível



Armadilha semântica



Técnicas para desenvolver avaliações

④ Técnica 3: Negações e Inversões Lógicas

Algumas IAs tem dificuldade com raciocínio negativo e inversões.



Exemplo Prático

Considerando as características do ciclo da água estudadas, qual das seguintes afirmações NÃO representa corretamente uma etapa do processo?

- a) A evaporação ocorre quando a água aquece e vira vapor
- b) A condensação forma as nuvens no céu
- c) A precipitação devolve água aos oceanos X (é a incorreta - simplificação)
- d) A transpiração das plantas libera vapor d'água

A IA tende a escolher a opção que "parece mais certa", ignorando o "NÃO"



Técnicas para desenvolver avaliações

▢ Técnica 4: Elementos Multimodais

Inclua imagens, gráficos e diagramas que são essenciais para responder a questão.



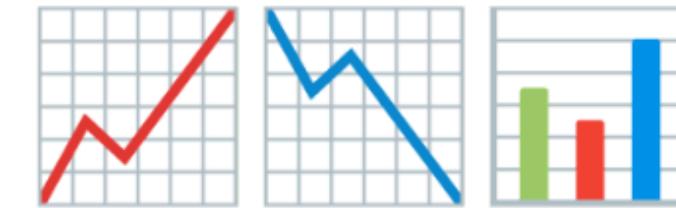
Por que é eficaz?

- ✓ Muitos LLMs não processam imagens
- ✓ Mesmo com visão, interpretação é limitada
- ✓ Gráficos manuscritos são mais difíceis
- ✓ Contexto visual é único por turma



Ideias Práticas

- Gráficos desenhados no quadro
- Fotos de experimentos da aula
- Mapas conceituais feitos em grupo
- Diagramas com anotações únicas



Exemplo de questão:

"Observe o gráfico desenhado no quadro durante a aula sobre população. Qual tendência ele mostra para a região X?"

Sem acesso à imagem, a IA não pode responder!



Técnicas para desenvolver avaliações

5 Técnica 5: Questões de Raciocínio Encadeado

Crie questões onde a resposta depende de múltiplas etapas lógicas conectadas.



Exemplo: Matemática Financeira

Maria investiu R\$ 1.000 a 10% ao ano. Após 2 anos, retirou metade e reinvestiu o restante a 15% ao ano. Considerando que ela aplicou a regra do "esperar o dobro" que discutimos em aula, qual o valor final após mais 1 ano?

- a) R\$ 632,50
- b) R\$ 690,00
- c) R\$ 747,50 ✓
- d) R\$ 805,00

Requer: cálculo de juros compostos + divisão + novo cálculo + referência à aula



Outras abordagens avaliativas

- Seminários;
- Avaliação oral;
- Atividades práticas em sala;
- Projetos reais;
- Pesquisa no “estado da arte”;



Fechamento:

💡 Reflexão: Se uma questão pode ser respondida completamente por IA, talvez ela não esteja medindo o que realmente importa no aprendizado.

✓ Como a IA pode ajudar

- ✓ **Gerar rascunhos** de questões para você revisar
- ✓ **Criar variações** de exercícios personalizados
- ✓ **Explicar conceitos** de diferentes formas
- ✓ **Dar feedback** instantâneo aos alunos
- ✓ **Adaptar conteúdo** para diferentes níveis

⟳ Foco no que importa

- ✓ **Pensamento crítico:** Avaliar, não decorar
- ✓ **Criatividade:** Criar, não reproduzir
- ✓ **Colaboração:** Discutir, não isolar
- ✓ **Metacognição:** Refletir sobre o próprio aprendizado
- ✓ **Aplicação real:** Resolver problemas autênticos

Contato: <http://clayton.id>

Clayton.id

Principal Blog Contato Extras



Clayton G C Santos

M.Eng.



Sobre:

Cristão, professor, pai e músico.
Neste sítio estarão meus contatos atualizados, divagações, projetos e coisas interessantes para quem é intusista de tecnologia em geral.
Escovo bits como um romântico...

 **Atuação Profissional**

Aluno;
Engenheiro de Soluções;
Empreendedor;
Professor;
Perito Forense;

