



IA GENERATIVA

PARA ECONOMISTAS

EDUARDO ARAUJO

AGOSTO/2024

APRESENTAÇÃO



EDUARDO ARAUJO

- Conselheiro no Conselho Federal de Economia
- Consultor do Tesouro Estadual na SEFAZ-ES
- Mestre em Políticas Públicas (University of Oxford)

APRESENTAÇÃO



SUA VEZ!

- Qual sua atividade profissional?
- Qual seu nível de conhecimento em IA?
- Que tipo de conhecimento você gostaria de obter?

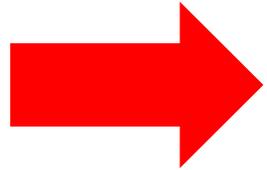
ESCOPO

1) FUNDAMENTOS

2) FERRAMENTAS

3) IMPLEMENTAÇÃO

PLANEJAMENTO



9:00 – 9:45

1) FUNDAMENTOS

9:45 – 10:00

ATIVIDADE 1

10:00 – 10:45

2) FERRAMENTAS

10:45 – 11:00

ATIVIDADE 2

11:15 -11:35

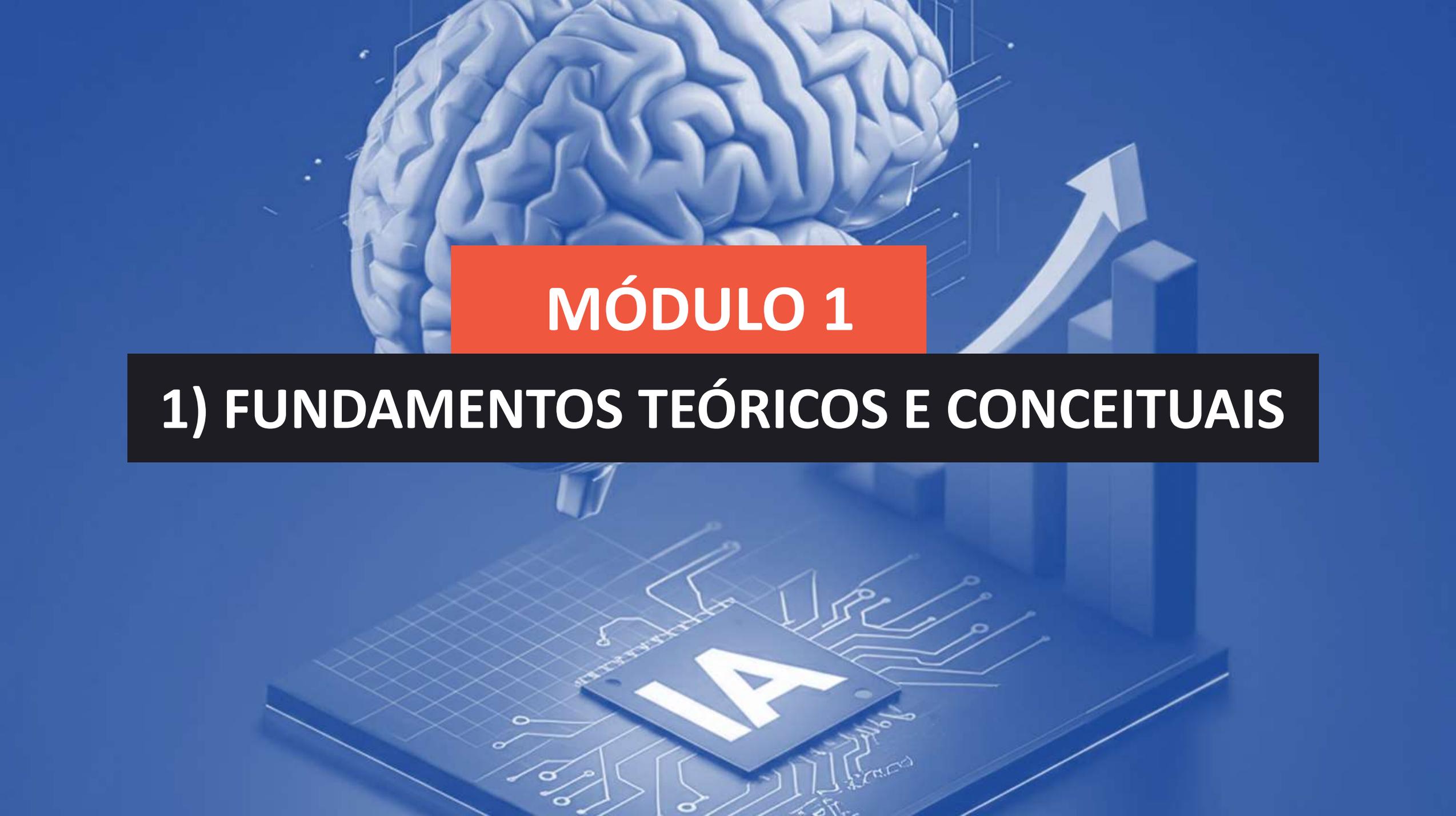
3) ESTUDOS DE CASO

11:35 - 11:50

ATIVIDADE 3

11:50 - 12:00

FECHAMENTO



MÓDULO 1

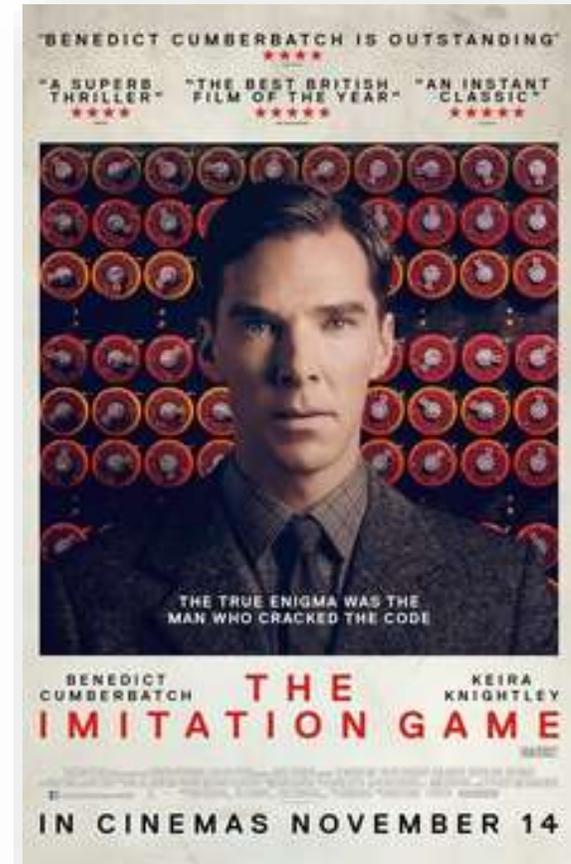
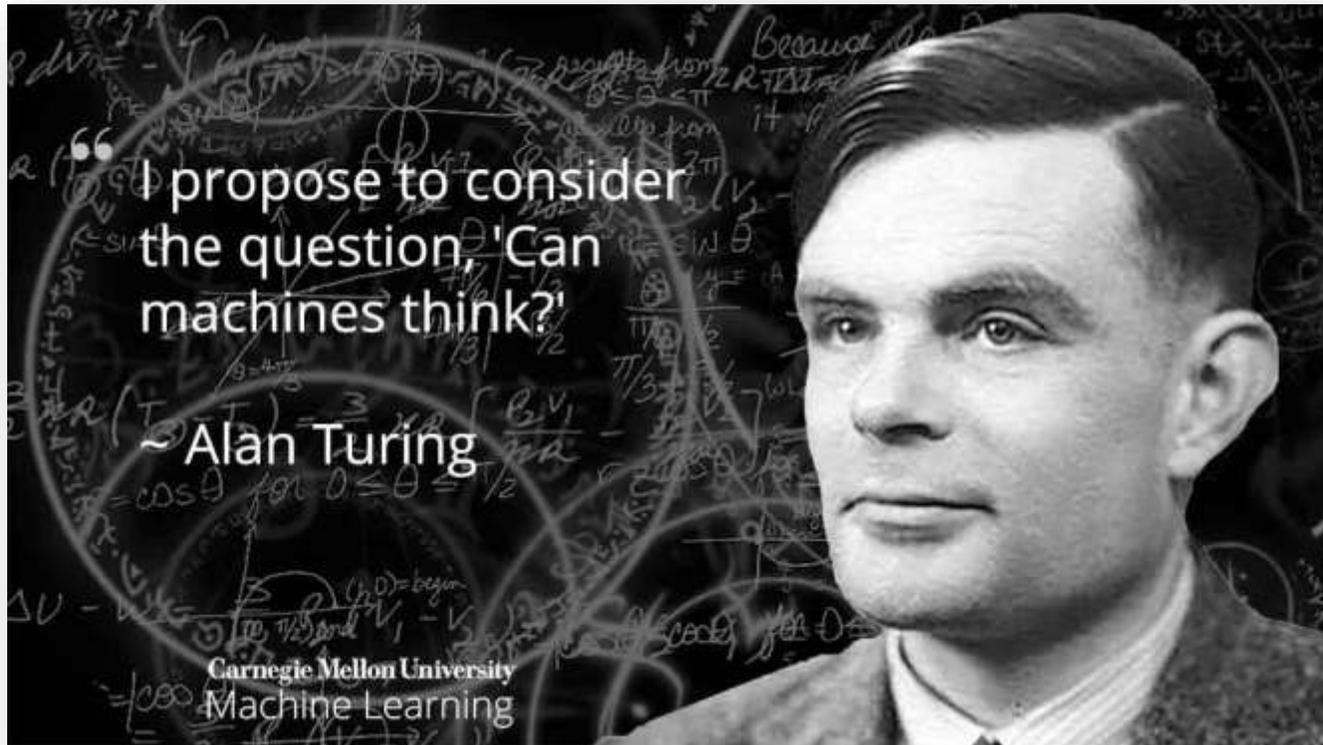
1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

O que é Inteligência Artificial?

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

O que é Inteligência Artificial?



1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

O que é Inteligência Artificial?

VOL. LIX. No. 238.]

[October, 1950

M I N D

A QUARTERLY REVIEW

OF

PSYCHOLOGY AND PHILOSOPHY



I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE

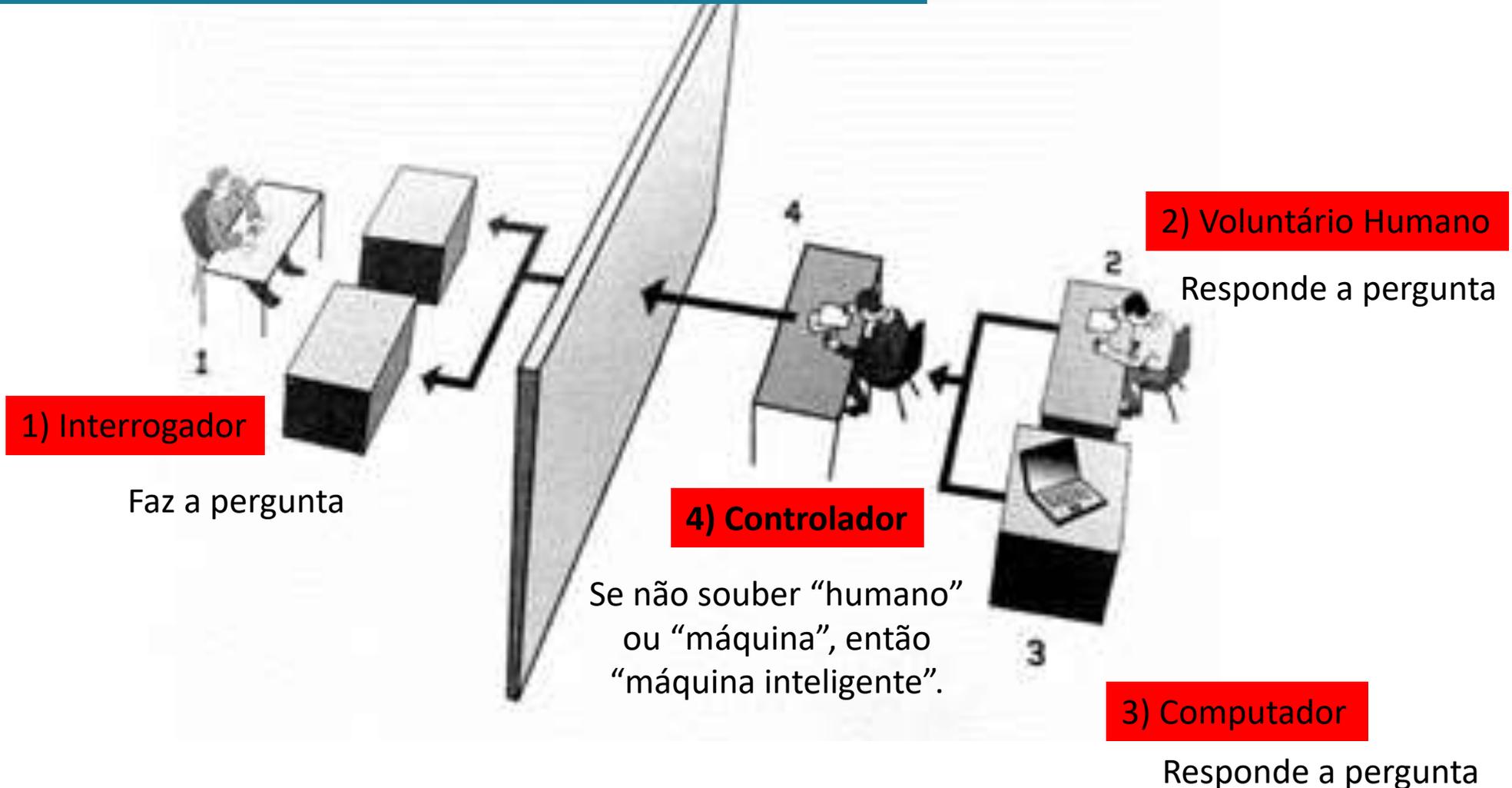
BY A. M. TURING

1. *The Imitation Game.*

I PROPOSE to consider the question, 'Can machines think?' This should begin with definitions of the meaning of the terms 'machine' and 'think'. The definitions might be framed so as to reflect so far as possible the normal use of the words, but this attitude is dangerous. If the meaning of the words 'machine' and 'think' are to be found by examining how they are commonly used it is difficult to escape the conclusion that the meaning

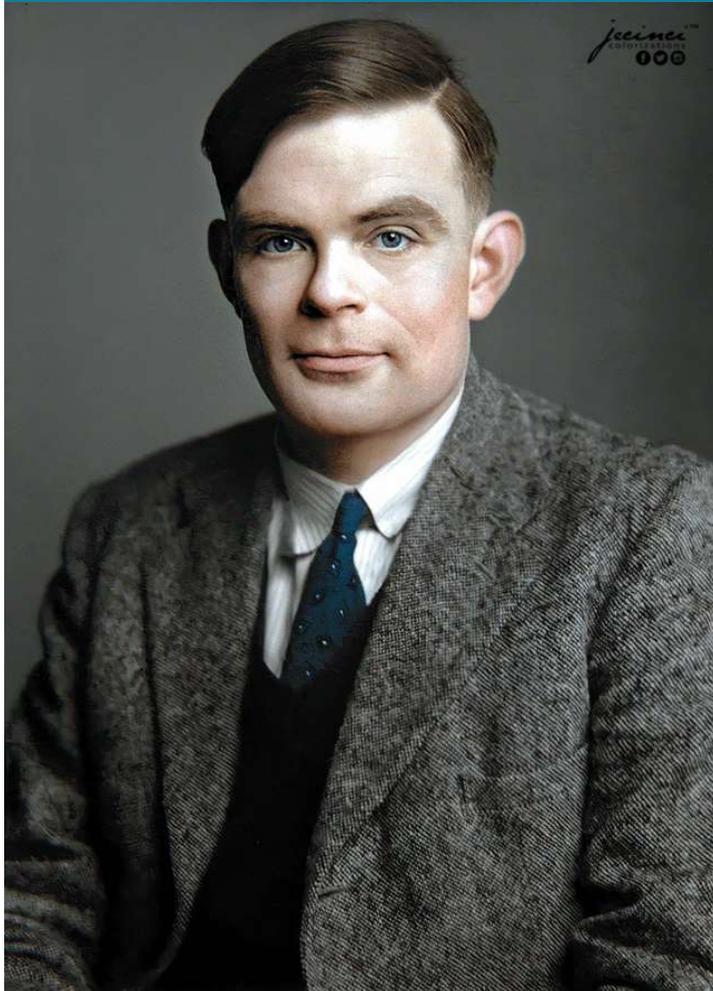
1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

O que é Inteligência Artificial?



1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

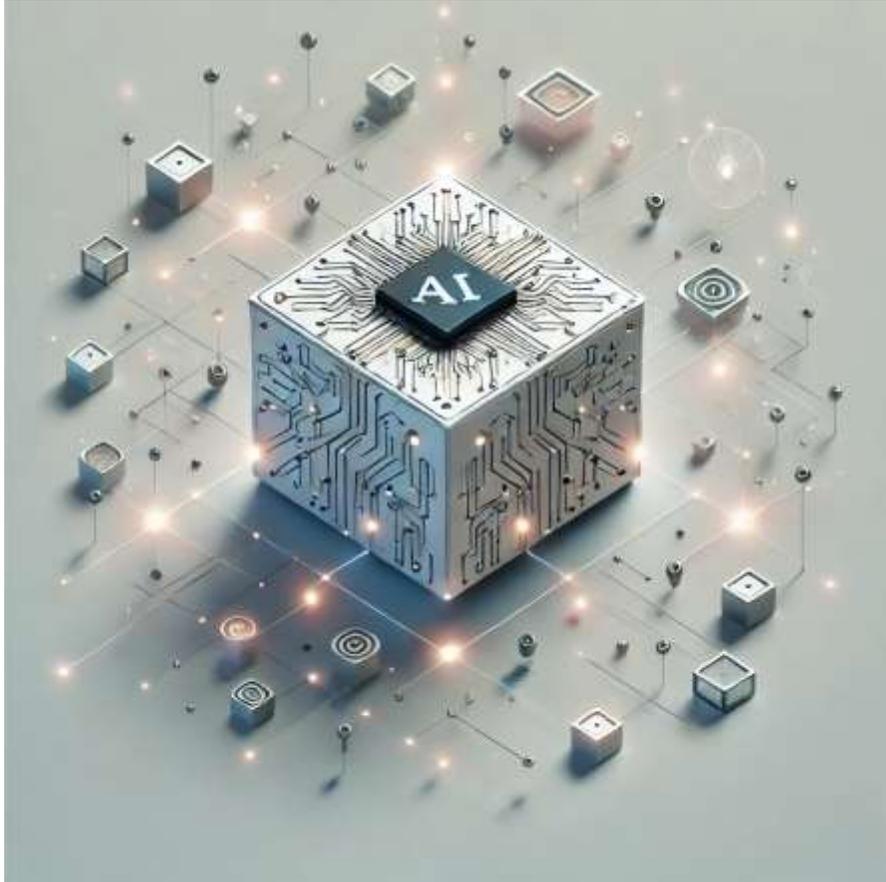
O que é Inteligência Artificial?



Se uma máquina pode imitar com sucesso o comportamento humano a ponto de ser indistinguível de uma pessoa, essa máquina poderia ser considerada inteligente.

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

O que é Inteligência Artificial?



Campo de estudos que busca criar sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigem inteligência humana.

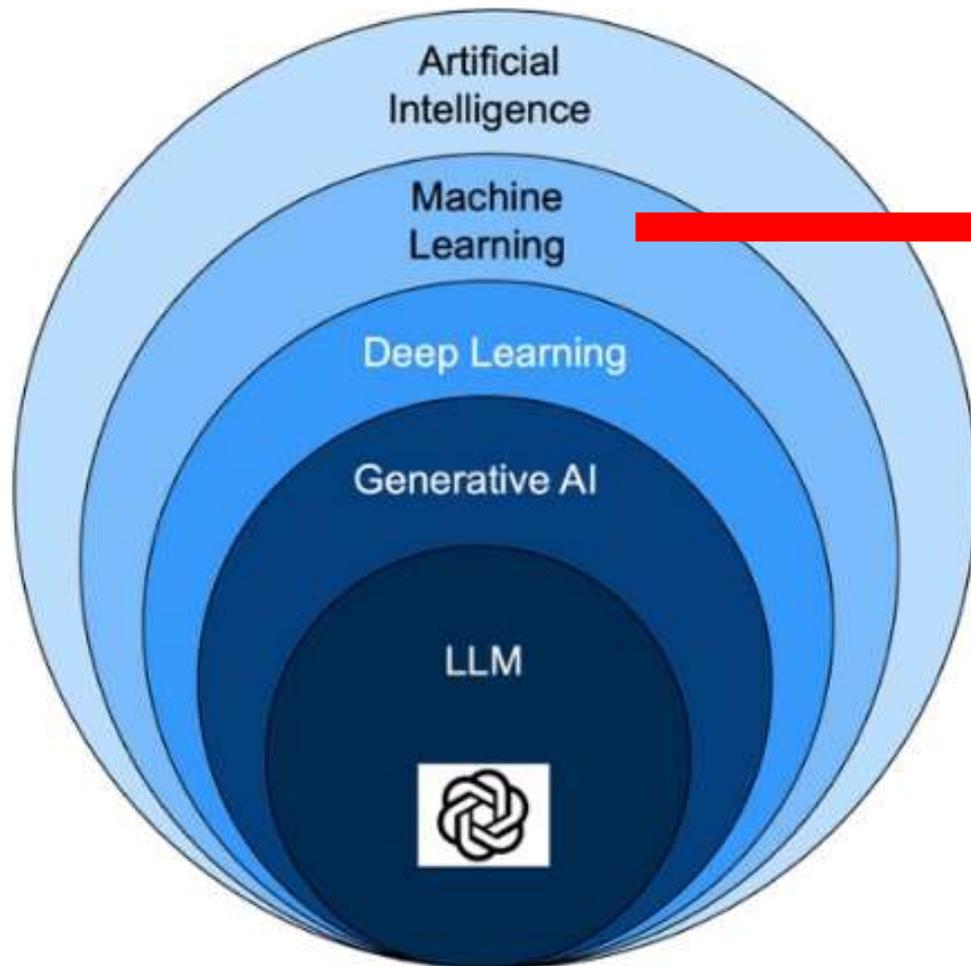
Sistemas que realizem funções que antes eram consideradas exclusivas do domínio cognitivo humano.

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Qual é a subdivisão do campo de estudos?

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como se subdivide esse campo de estudos?

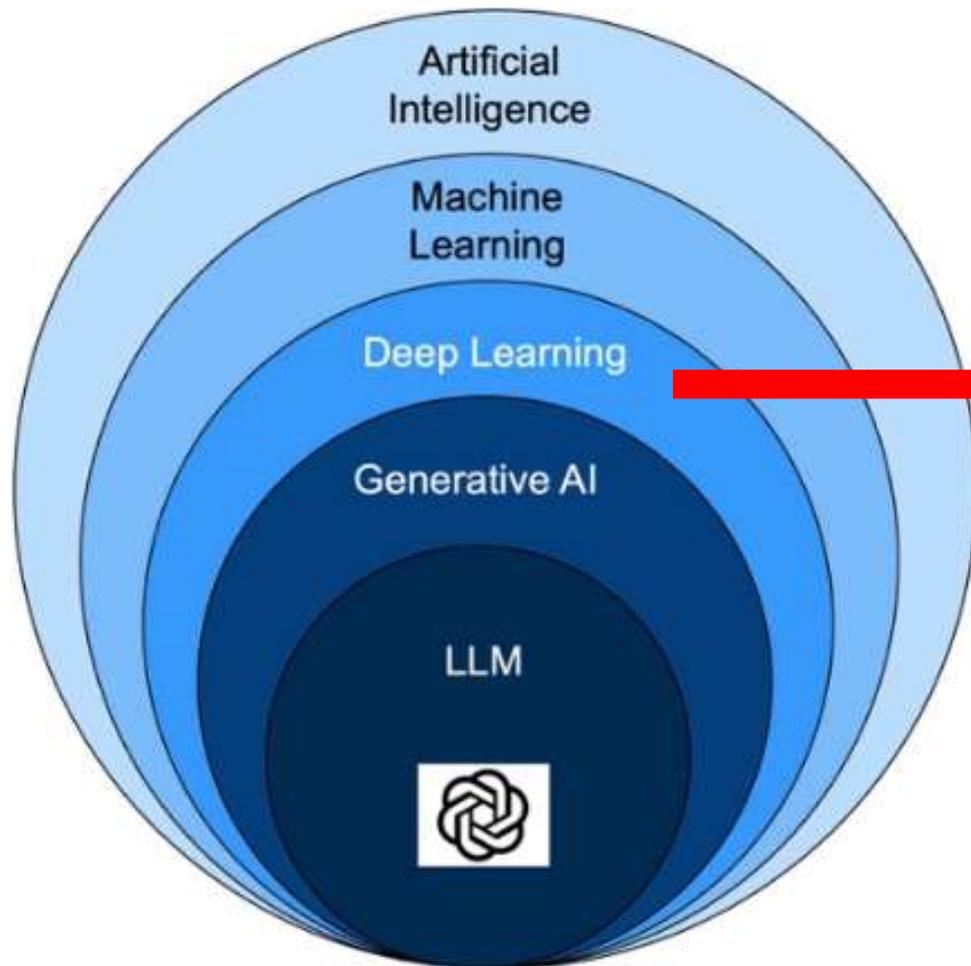


criar algoritmos que aprendem a partir de dados, identificando padrões para fazer previsões ou tomar decisões.

Exemplo: Inteligência fiscal. Identificação CNPJs suspeitos (empresas de fachada).

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como se subdivide esse campo de estudos?

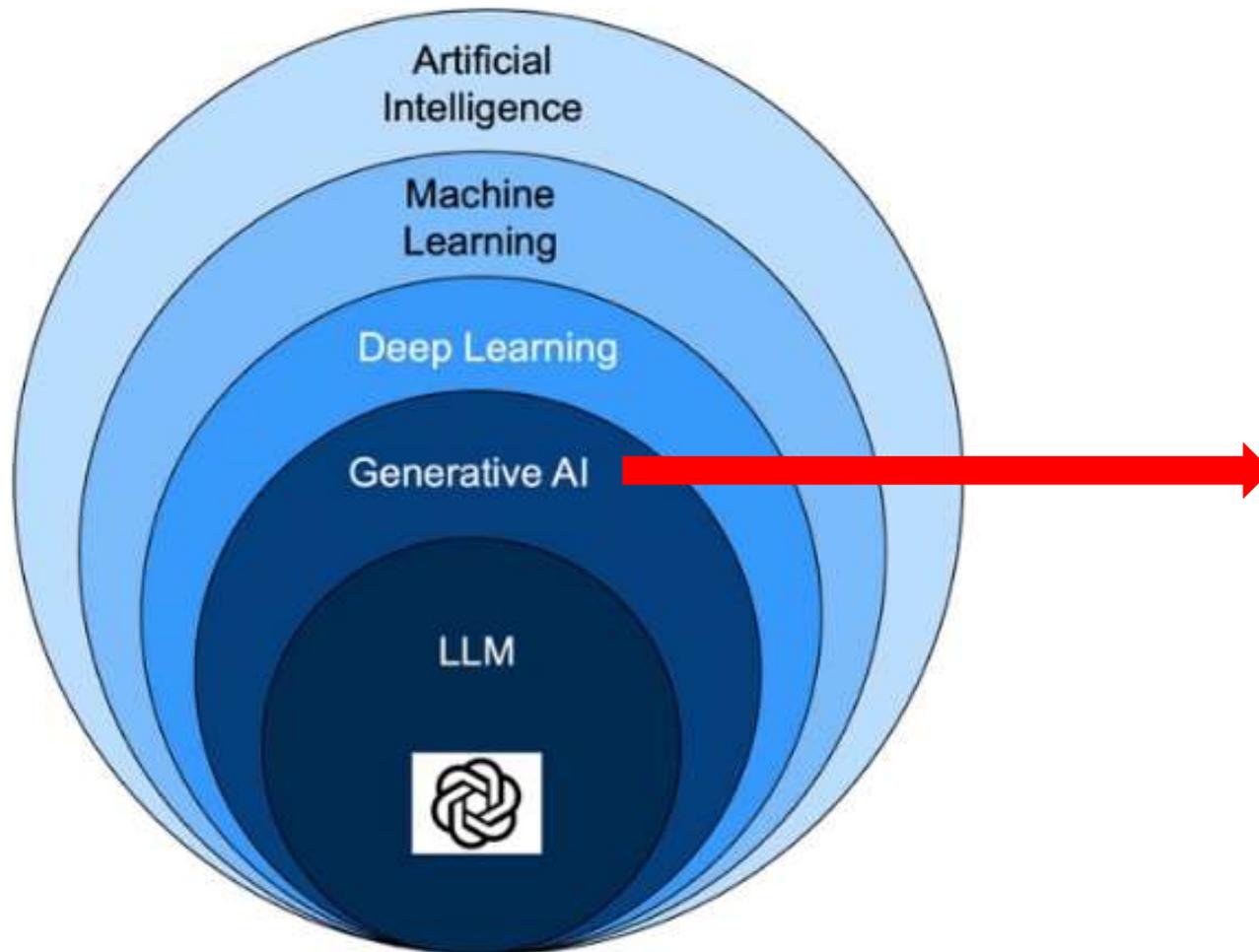


utiliza redes neurais profundas para analisar grandes volumes de dados e identificar padrões complexos.

Exemplo: reconhecimento facial usado em smartphones.

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como se subdivide esse campo de estudos?



aprendem padrões e estruturas dos dados fornecidos (por exemplo, milhões de textos ou imagens) e usam esse conhecimento para gerar novos exemplos que seguem as mesmas regras ou padrões.

Exemplo: ChatGPT.

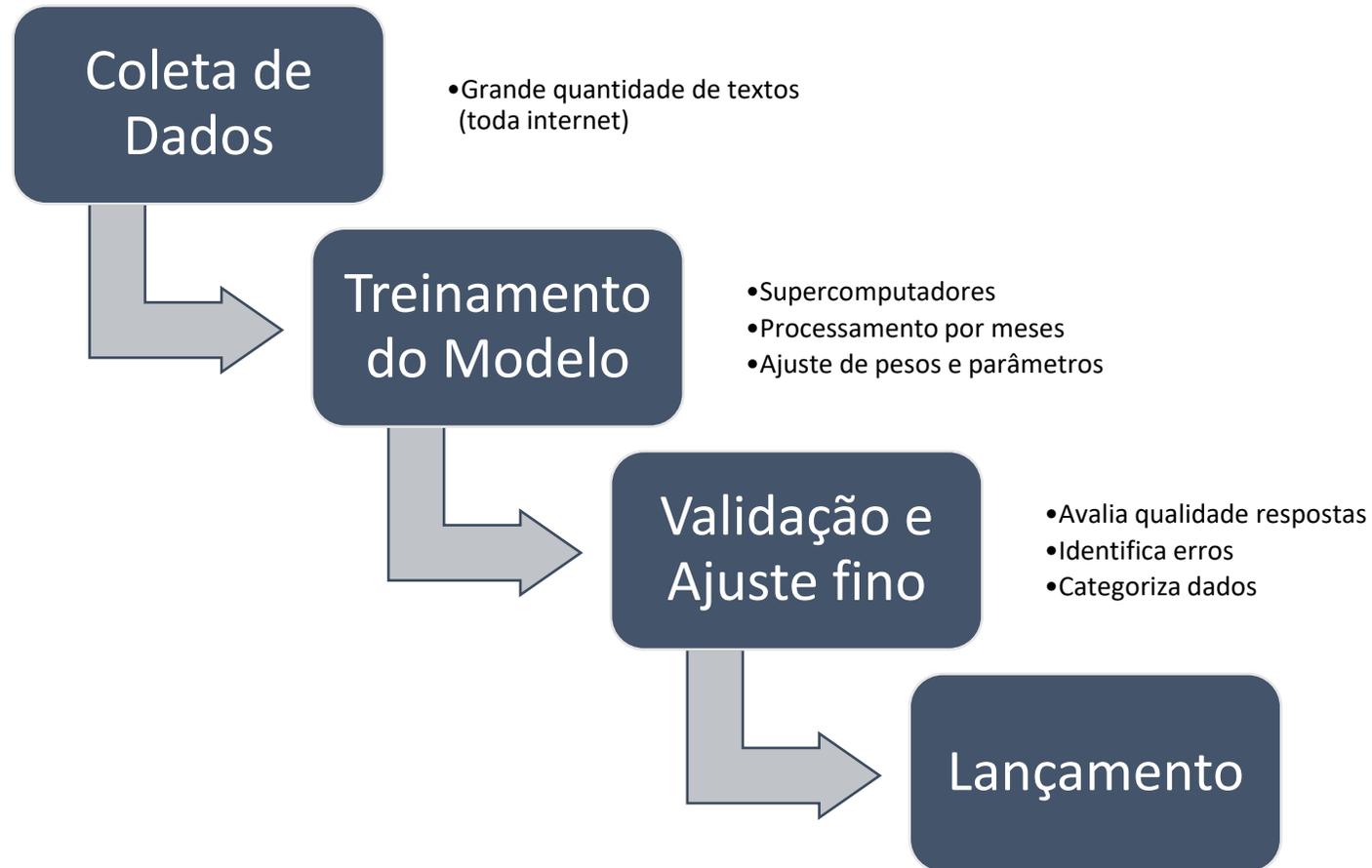
1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como funciona os LLMs?

Modelos de linguagem de grande escala

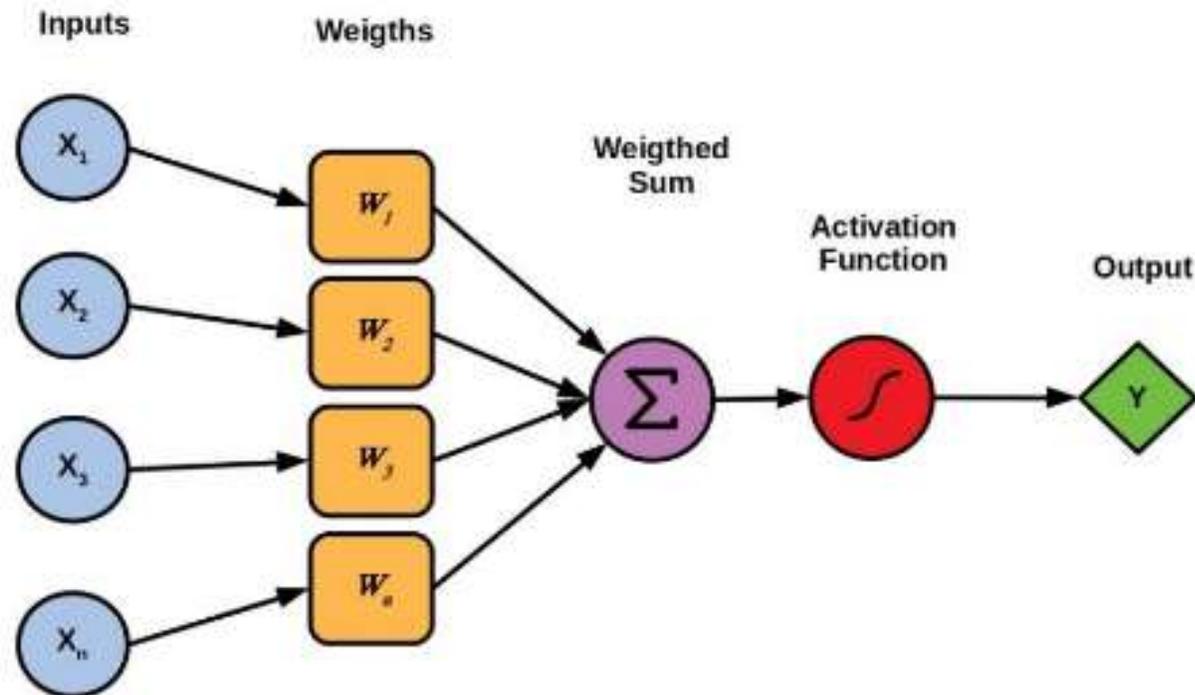
1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como funciona os LLMs?



1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como funciona os LLMs?



Um perceptron é o modelo mais simples de um neurônio artificial.

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como funciona os LLMs?

“Água mole em pedra dura, tanto bate até que...”.

- a) "Água mole em pedra dura, tanto bate até que fura." (alta probabilidade)
- b) "Água mole em pedra dura, tanto bate até que cansa." (baixa probabilidade)
- c) "Água mole em pedra dura, tanto bate até que dorme." (muito baixa probabilidade)

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Como funciona os LLMs?

O modelo não apenas aprende a prever a próxima palavra, mas também a construir representações internas complexas do significado e do contexto do texto.

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Qual panorama atual dos modelos líderes

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Panorama atual dos modelos LLM líderes

Category		Overall Questions				
Overall		#models: 128 (100%) #votes: 1,671,145 (100%)				
Rank★ (UB)	Model	★ Arena Score	🇺🇸 95% CI	🗳️ Votes	Organization	
1	ChatGPT-4o-latest (2024-08-08)	1314	+6/-5	11555	OpenAI	
2	Gemini-1.5-Pro-Exp-0801	1297	+4/-4	20674	Google	
3	GPT-4o-2024-05-13	1286	+2/-3	78496	OpenAI	
4	GPT-4o-mini-2024-07-18	1274	+5/-3	20089	OpenAI	
4	Claude 3.5 Sonnet	1271	+3/-3	48546	Anthropic	
4	Gemini Advanced App (2024-05-14)	1266	+4/-3	52249	Google	
5	Meta-Llama-3.1-405b-Instruct	1263	+5/-4	19909	Meta	

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Panorama atual dos modelos LLM líderes



ChatGPT  
@ChatGPTapp · [Follow](#)

there's a new GPT-4o model out in ChatGPT since last week. hope you all are enjoying it and check it out if you haven't! we think you'll like it 😊

6:27 PM · Aug 12, 2024

 4.8K  Reply  Share

[Read 625 replies](#)

A red arrow points from the bottom left towards the text "check it out if you haven't!".



Matt Shumer 
@mattshumer_ · [Follow](#)

Something might be going on w/ GPT-4o

For the first time in a long time, it provided better "vibes" on an output than 3.5 Sonnet

Really surprised... will keep using it today to see if it continues

11:30 AM · Aug 12, 2024

 641  Reply  Share

[Read 74 replies](#)

A red arrow points from the bottom left towards the text "will keep using it today to see if it continues".

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Quais são os riscos e limitações?

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Quais são os riscos e limitações?



Alucinação

o modelo gera informações incorretas, sem sentido ou não encontram respaldo nas evidências presentes em seus dados de treinamento.

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Quais são os riscos e limitações?

The New York Times

ce > | 'Deepfake Elon Musk' | Replacing Meaningless Jobs | Rapid Weather Forecasts | A.I.'s Math Problem

The ChatGPT Lawyer Explains Himself

In a cringe-inducing court hearing, a lawyer who relied on A.I. to craft a motion full of made-up case law said he “did not comprehend” that the chat bot could lead him astray.

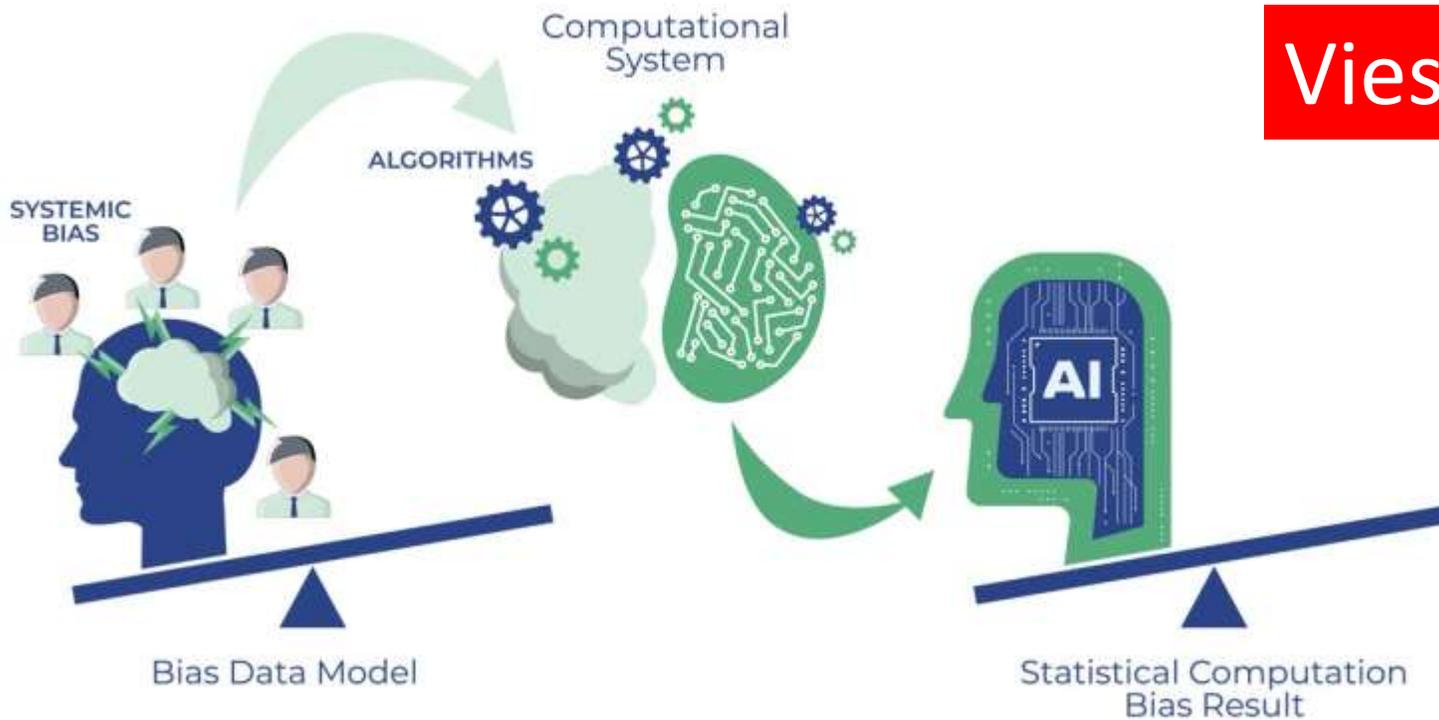
 Share full article    267



1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Quais são os riscos e limitações?

Vieses e Preconceitos



1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Quais são os riscos e limitações?

Bias patterns in the application of LLMs for clinical decision support: A comprehensive study

\NameRaphael Poulain
\Emailrpoulain@udel.edu

\NameHamed Fayyaz
\Emailfayyaz@udel.edu

\NameRahmatollah Beheshti
\Emailrbi@udel.edu
\addrUniversity of Delaware

Abstract

Large Language Models (LLMs) have emerged as powerful candidates to inform clinical decision-making processes. While these models play an increasingly prominent role in shaping the digital landscape, two growing concerns emerge in healthcare applications: 1) to what extent do LLMs exhibit social bias based on patients' protected attributes (like race), and 2) how do design choices (like architecture design and prompting strategies) influence the observed biases? To answer these questions rigorously, we evaluated eight popular LLMs across three question-answering (QA) datasets using clinical vignettes (patient descriptions) standardized for bias evaluations. We employ red-teaming strategies to analyze how demographics affect LLM outputs, comparing both general-purpose and clinically-trained models.

Mulheres negras eram menos propensas que homens brancos a receber recomendações para exames de imagem, mesmo quando apresentavam sintomas idênticos.

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

Quais são os riscos e limitações?

Bloomberg

• [Live TV](#) [Markets](#) [Economics](#) [Industries](#) [Tech](#) [Politics](#) [Businesswe](#)

Segurança da Informação

Technology
AI

Samsung Bans Staff's AI Use After Spotting ChatGPT Data Leak

- Employees accidentally leaked sensitive data via ChatGPT
- Company preparing own internal artificial intelligence tools



Gift this article

By [Mark Gurman](#)

1 May 2023 at 21:48 GMT-3

Updated on 2 May 2023 at 02:54 GMT-3

Save

1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

ATIVIDADE 1

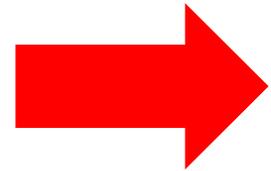
1) FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS

ATIVIDADE 1

O impacto da inteligência artificial no mercado de trabalho é um tema controverso. De um lado, ela pode automatizar tarefas analíticas, ampliando produtividade; de outro, pode ameaçar funções tradicionais e exigir novas habilidades.

"Como a IA pode transformar o papel dos economistas, e quais habilidades serão essenciais nesse novo cenário?"

PLANEJAMENTO



9:00 – 9:45	1) FUNDAMENTOS
9:45 – 10:00	ATIVIDADE 1
10:00 – 10:45	2) FERRAMENTAS
10:45 – 11:00	ATIVIDADE 2
11:15 -11:35	3) ESTUDOS DE CASO
11:35 - 11:50	ATIVIDADE 3
11:50 - 12:00	FECHAMENTO



MÓDULO 2



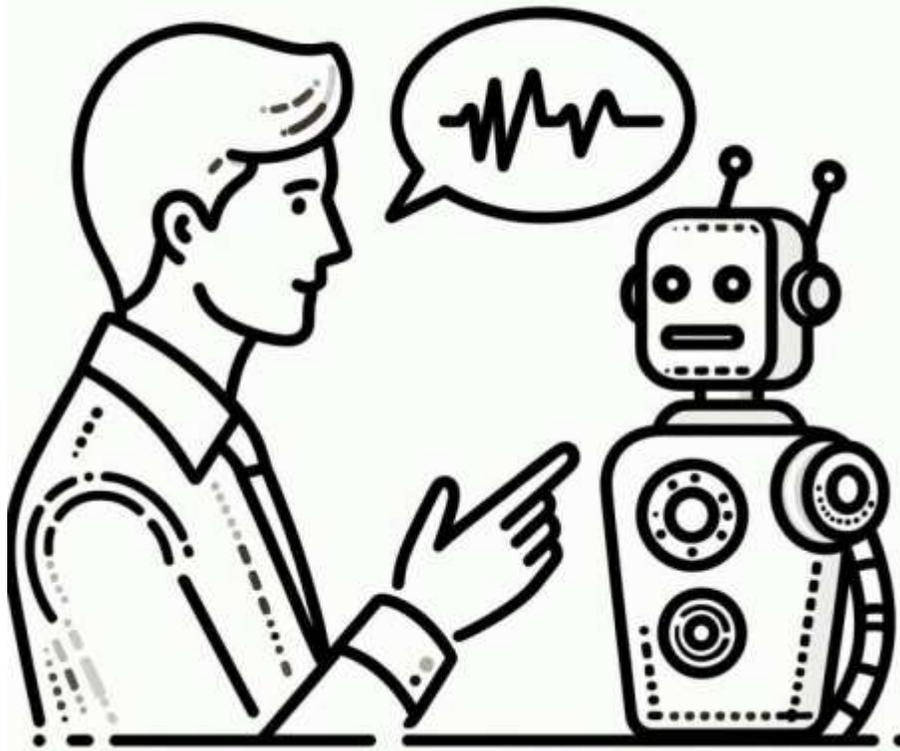
FERRAMENTAS E APLICAÇÕES



2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS

1



Instruções textuais usadas para orientar o modelo a gerar uma resposta ou realizar uma ação específica.

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS

Language Models are Few-Shot Learners

Tom B. Brown* Benjamin Mann* Nick Ryder* Melanie Subbiah*
Jared Kaplan† Prafulla Dhariwal Arvind Neelakantan Pranav Shyam Girish Sastry
Amanda Askell Sandhini Agarwal Ariel Herbert-Voss Gretchen Krueger Tom Henighan
Rewon Child Aditya Ramesh Daniel M. Ziegler Jeffrey Wu Clemens Winter
Christopher Hesse Mark Chen Eric Sigler Mateusz Litwin Scott Gray
Benjamin Chess Jack Clark Christopher Berner
Sam McCandlish Alec Radford Ilya Sutskever Dario Amodei

OpenAI

Abstract

Recent work has demonstrated substantial gains on many NLP tasks and benchmarks by pre-training on a large corpus of text followed by fine-tuning on a specific task. While typically task-agnostic in architecture, this method still requires task-specific fine-tuning datasets of thousands or tens of thousands of examples. By contrast, humans can generally perform a new language task from only a few examples or from simple instructions – something which current NLP systems still largely struggle to do. Here we show that scaling up language models greatly improves task-agnostic, few-shot performance, sometimes even reaching competitiveness with prior state-of-the-art fine-tuning approaches. Specifically, we train GPT-3, an autoregressive language model with 175 billion parameters, 10x more than any previous non-sparse language model, and test its performance in the few-shot setting. For all tasks, GPT-3 is applied without any gradient updates or fine-tuning, with tasks and few-shot demonstrations specified purely via text interaction with the model. GPT-3 achieves strong performance on many NLP datasets, including translation, question-answering, and cloze tasks, as well as several tasks that require on-the-fly reasoning or domain adaptation, such as unscrambling words, using a novel word in a sentence, or performing 3-digit arithmetic. At the same time, we also identify some datasets where GPT-3's few-shot learning still struggles, as well as some datasets where GPT-3 faces methodological issues related to training on large web corpora. Finally, we find that GPT-3 can generate samples of news articles which human evaluators have difficulty distinguishing from articles written by humans. We discuss broader societal impacts of this finding and of GPT-3 in general.

Eficácia de resultados em LLMs dependem muito de como o prompt é estruturado.

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS

Zero-shot: O modelo prevê a resposta apenas com base em uma descrição da tarefa em linguagem natural.

Descrição da Tarefa: Traduzir Inglês para Português

Prompt: cheese => (queijo => ...)

One-shot: Além da descrição da tarefa, o modelo vê um único exemplo da tarefa.

Descrição da Tarefa: Traduzir Inglês para Português:

Exemplo: sea otter => lontra

Prompt: cheese => (queijo => ...)

Few-shot: Além da descrição da tarefa, o modelo vê alguns exemplos da tarefa.

Descrição da Tarefa: Traduzir Inglês para Português.

Exemplos:

sea otter => lontra

peppermint => hortelã-pimenta

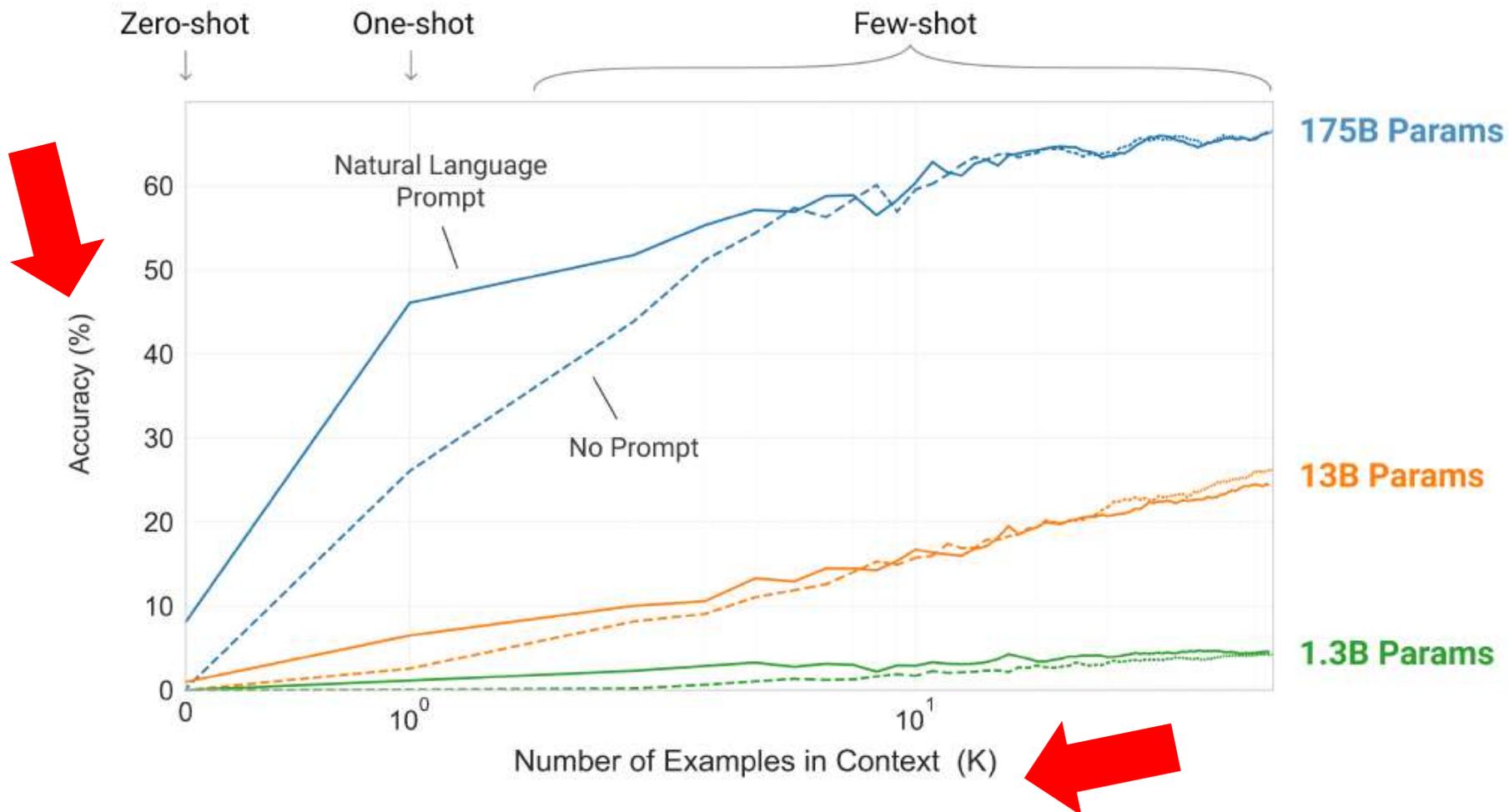
plush giraffe => girafa de pelúcia

Prompt:

cheese => (queijo => ...)

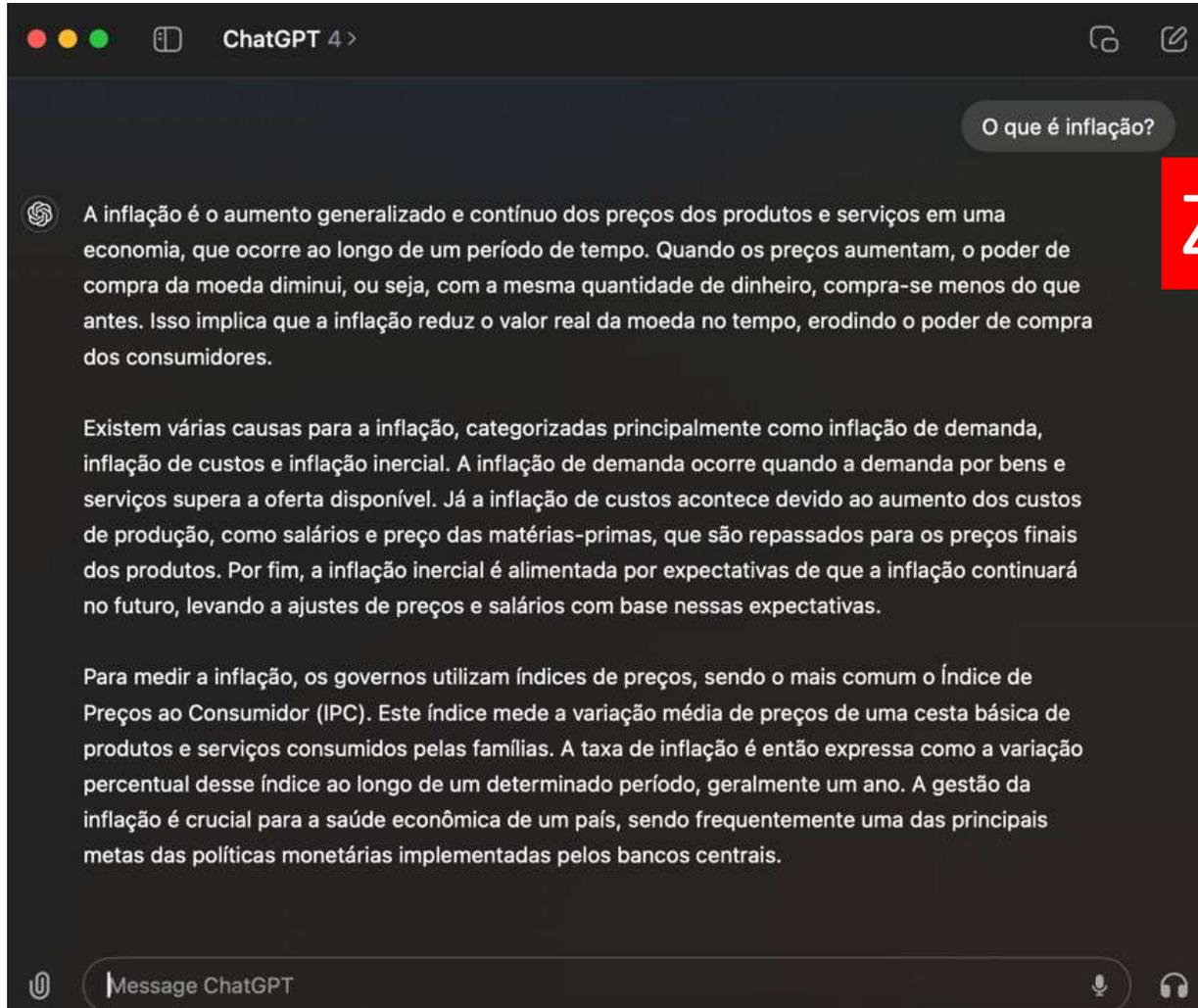
2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS



2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS

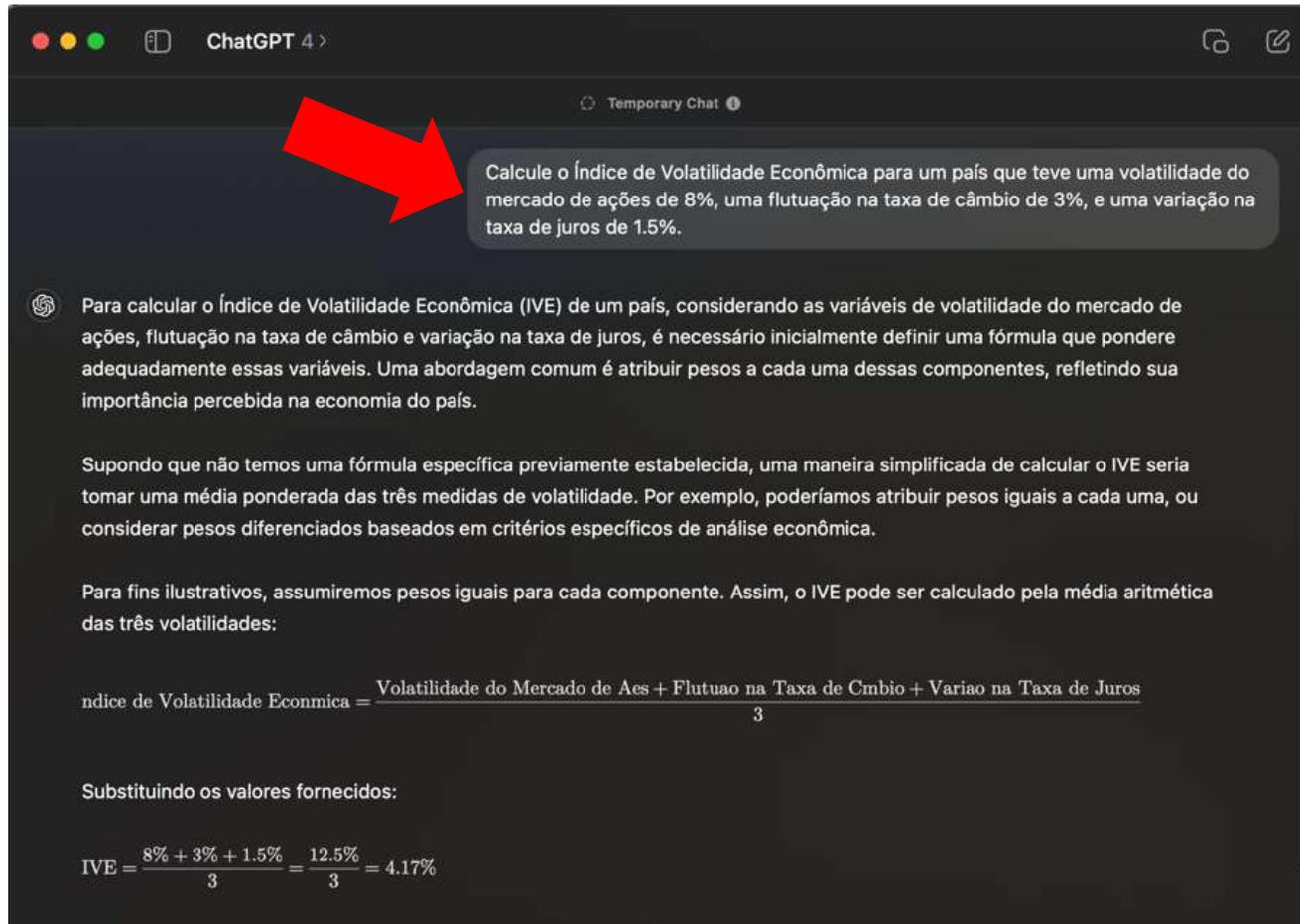


Zero-shot

Questão gerais, funciona.

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS



ChatGPT 4 >

Temporary Chat

Calcule o Índice de Volatilidade Econômica para um país que teve uma volatilidade do mercado de ações de 8%, uma flutuação na taxa de câmbio de 3%, e uma variação na taxa de juros de 1.5%.

Para calcular o Índice de Volatilidade Econômica (IVE) de um país, considerando as variáveis de volatilidade do mercado de ações, flutuação na taxa de câmbio e variação na taxa de juros, é necessário inicialmente definir uma fórmula que pondere adequadamente essas variáveis. Uma abordagem comum é atribuir pesos a cada uma dessas componentes, refletindo sua importância percebida na economia do país.

Supondo que não temos uma fórmula específica previamente estabelecida, uma maneira simplificada de calcular o IVE seria tomar uma média ponderada das três medidas de volatilidade. Por exemplo, poderíamos atribuir pesos iguais a cada uma, ou considerar pesos diferenciados baseados em critérios específicos de análise econômica.

Para fins ilustrativos, assumiremos pesos iguais para cada componente. Assim, o IVE pode ser calculado pela média aritmética das três volatilidades:

$$\text{Índice de Volatilidade Econômica} = \frac{\text{Volatilidade do Mercado de Aes} + \text{Flutuação na Taxa de Câmbio} + \text{Variação na Taxa de Juros}}{3}$$

Substituindo os valores fornecidos:

$$\text{IVE} = \frac{8\% + 3\% + 1.5\%}{3} = \frac{12.5\%}{3} = 4.17\%$$

Zero-shot

Casos específicos, não.

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS

Temporary Chat

O Índice de Volatilidade Econômica é calculado utilizando a seguinte fórmula: $IVE = (\text{Volatilidade do Mercado de Ações} \times 0.5) + (\text{Flutuação na Taxa de Câmbio} \times 0.3) + (\text{Variação na Taxa de Juros} \times 0.2)$. Por exemplo, se a volatilidade do mercado de ações é de 10%, a flutuação na taxa de câmbio é de 5% e a variação na taxa de juros é de 2%, então o IVE seria calculado como $(10\% \times 0.5) + (5\% \times 0.3) + (2\% \times 0.2) = 5\% + 1.5\% + 0.4\% = 6.9\%$. Utilize essa fórmula para calcular o IVE para os seguintes dados: volatilidade do mercado de ações de 8%, flutuação na taxa de câmbio de 3%, e variação na taxa de juros de 1.5%.

Para calcular o Índice de Volatilidade Econômica (IVE) utilizando os dados fornecidos, empregamos a seguinte fórmula:

$$IVE = (\text{Volatilidade do Mercado de Aes} \times 0.5) + (\text{Flutuao na Taxa de Cmbio} \times 0.3) + (\text{Variao na Taxa de Juros} \times 0.2)$$

Substituindo os valores dados na fórmula:

- Volatilidade do Mercado de Ações: 8%
- Flutuação na Taxa de Câmbio: 3%
- Variação na Taxa de Juros: 1.5%

Segue o cálculo detalhado:

$$IVE = (8\% \times 0.5) + (3\% \times 0.3) + (1.5\% \times 0.2)$$
$$IVE = (0.04) + (0.009) + (0.003)$$
$$IVE = 0.052$$

Portanto, o Índice de Volatilidade Econômica é 5.2%. Esta métrica oferece uma visão composta sobre a volatilidade no ambiente econômico de um país, combinando aspectos de mercados financeiros distintos. É fundamental para gestores de risco e formuladores de política econômica monitorar essas variáveis para antecipar mudanças e adaptar estratégias conforme necessário.

Few-shot

Funciona melhor

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS

Qual é a probabilidade de tirar 3 bolas vermelhas consecutivas de uma urna com 5 bolas vermelhas e 7 bolas azuis?

Para calcular a probabilidade de tirar 3 bolas vermelhas consecutivas de uma urna com 5 bolas vermelhas e 7 bolas azuis, podemos seguir estes passos:

1. A probabilidade de tirar uma bola vermelha na primeira tentativa é dada por $\frac{5}{12}$, porque há 5 bolas vermelhas em um total de 12 bolas.
2. Se a primeira bola é vermelha, restam 4 bolas vermelhas e um total de 11 bolas. Assim, a probabilidade de tirar uma segunda bola vermelha é $\frac{4}{11}$.
3. Se a segunda bola também for vermelha, agora restam 3 bolas vermelhas e um total de 10 bolas. A probabilidade de tirar uma terceira bola vermelha é $\frac{3}{10}$.

A probabilidade de todos esses eventos ocorrerem em sequência (ou seja, tirar 3 bolas vermelhas em 3 tentativas) é o produto dessas probabilidades individuais:

$$\frac{5}{12} \times \frac{4}{11} \times \frac{3}{10}$$

Vamos calcular isso.

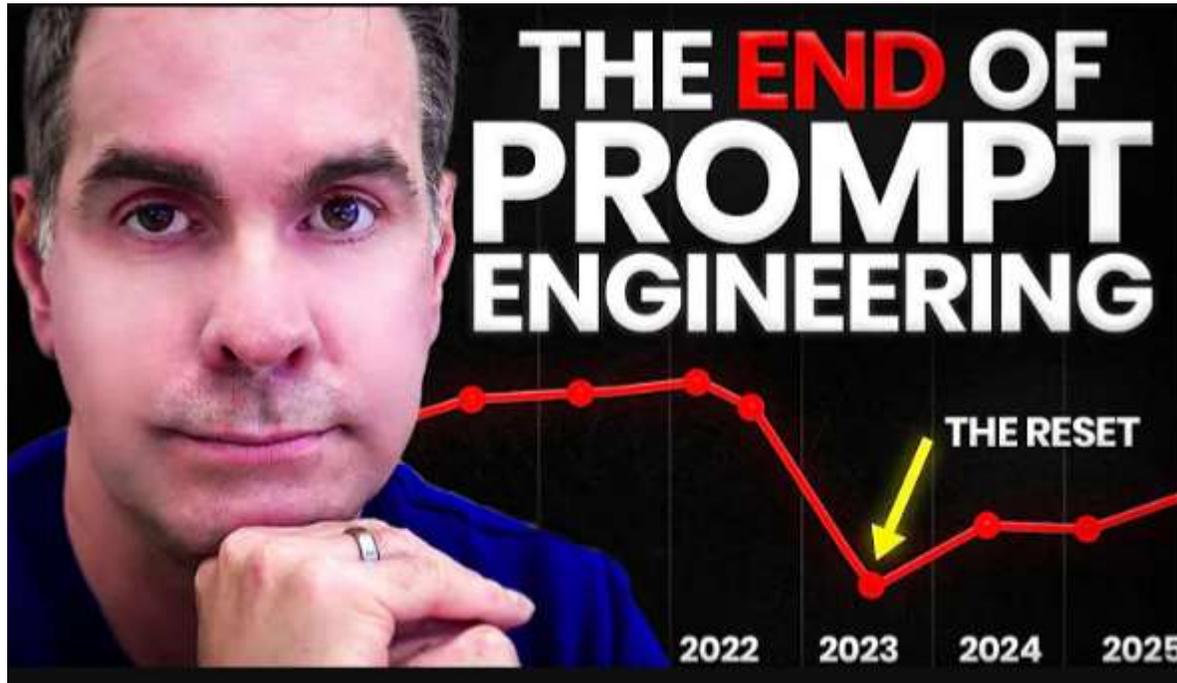
A probabilidade de tirar 3 bolas vermelhas consecutivas de uma urna com 5 bolas vermelhas e 7 bolas azuis é aproximadamente 0.0455 ou 4.55%. (-)

Chain-of-thought
(Cadeia de pensamento)

GPT-4o já inclui essa instrução

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS



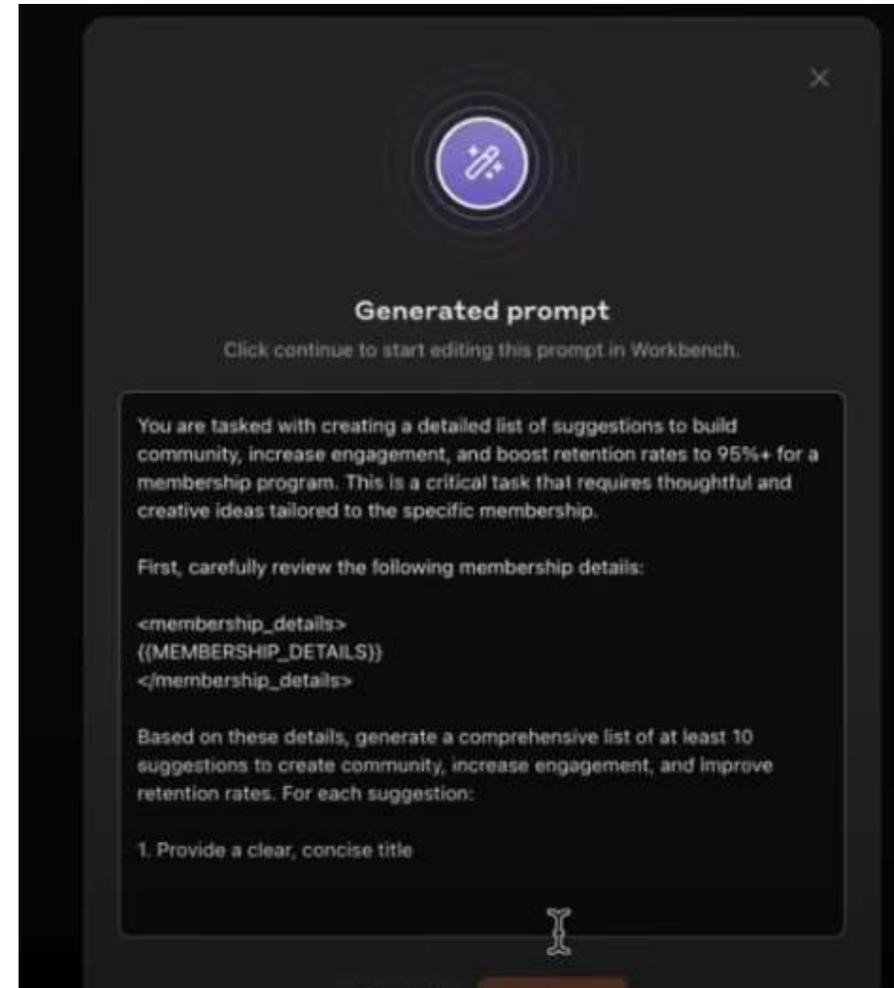
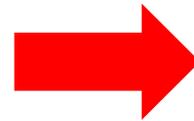
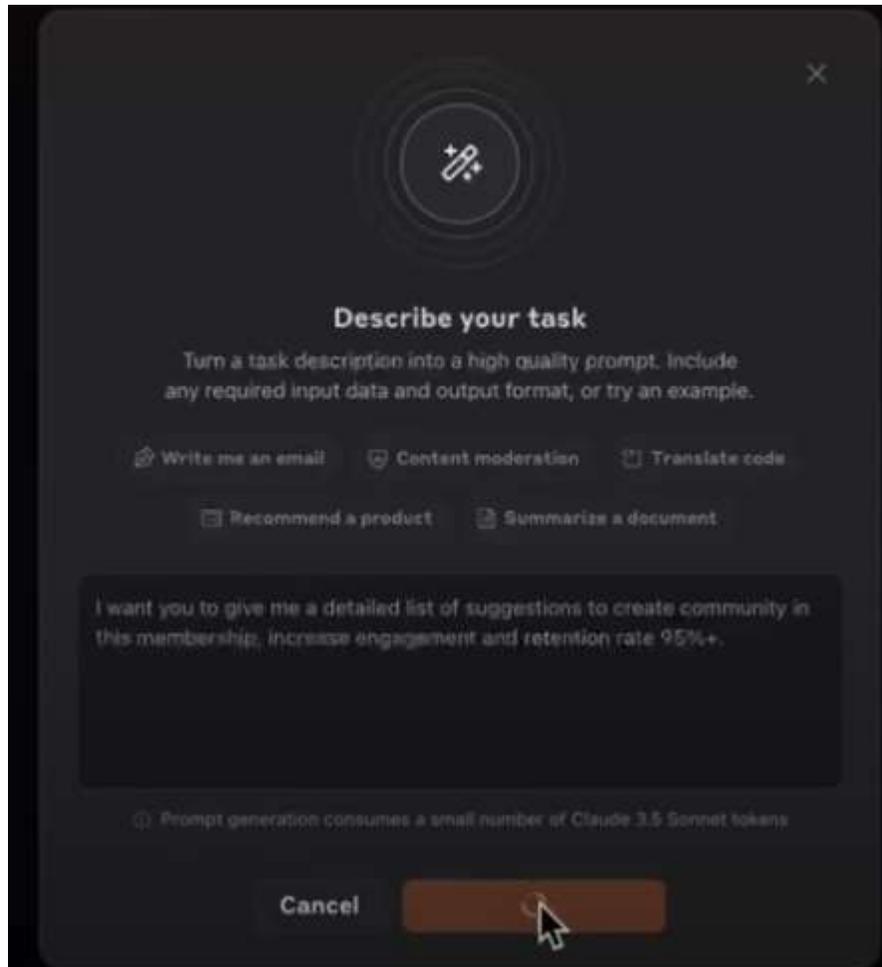
“As habilidades mais importantes para usar modelos de IA como o ChatGPT 4 não são de engenharia de prompt, mas sim de comunicação clara e pensamento crítico”.

Rick Mulready

- Fazer perguntas específicas
- Ter clareza na tarefa específica que deseja
- Usar ferramentas de gerar prompt Claude

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ENGENHARIA DE PROMPTS



2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ANÁLISE DE DADOS NO CHATGPT

2



2024-08-15 - Minuta_PL - Bônus Tesou...
PDF

Do que vc precisa para fazer o impacto financeiro anual desse programa?



Para realizar a avaliação do impacto financeiro anual do Programa de Otimização de Gestão Fiscal, alguns elementos fundamentais devem ser considerados:

1. **Estimativa do número de consultores elegíveis:** É necessário determinar quantos Consultores do Tesouro Estadual estão aptos a receber a Bonificação por Desempenho, conforme especificado no projeto de lei. Isso envolve analisar o quadro atual de funcionários e identificar aqueles que cumprem os critérios de elegibilidade definidos pelo programa.
2. **Cálculo da bonificação máxima:** De acordo com o Art. 7º do documento, o valor máximo da Bonificação por Desempenho pode chegar a 38% do subsídio de ingresso na carreira para cada consultor. Será necessário obter o valor do subsídio inicial para realizar este cálculo.
3. **Desempenho dos consultores:** O pagamento da bonificação é baseado no desempenho trimestral, que será apurado através dos indicadores estabelecidos. A estimativa deve considerar cenários variados de desempenho, desde o atingimento parcial até o total das metas, para refletir os pagamentos proporcionais.

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ANÁLISE DE DADOS NO CHATGPT



CARGO	NÍVEL	REFERÊNCIAS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CONSULTOR DO TESOURO ESTADUAL	1º	19.774,32	20.169,80	20.573,19	20.984,65	21.404,34	21.832,43	22.269,08	22.714,45	23.168,74	23.632,13	24.104,77	24.586,86	25.078,60	25.580,17	26.091,78
	2º	18.832,68	19.209,33	19.593,52	19.985,37	20.385,09	20.792,80	21.208,65	21.632,82	22.065,48	22.506,79	22.956,93	23.416,00	23.884,37	24.362,06	24.849,32
	3º	17.130,61	17.463,02	17.812,29	18.168,53	18.531,89	18.902,53	19.280,59	19.666,20	20.059,53	20.460,71	20.869,94	21.287,33	21.713,07	22.147,33	22.590,26
	4º	14.887,49	15.185,24	15.488,95	15.798,72	16.114,69	16.436,96	16.765,73	17.101,05	17.443,06	17.791,92	18.147,77	18.510,72	18.880,93	19.258,55	19.643,72

Consegue converter essa imagem numa tabela xls?

The text extracted from the image contains some inaccuracies and formatting issues due to the quality of the OCR (Optical Character Recognition) process. I will attempt to clean this up and structure it into a spreadsheet format. Please confirm or correct any inaccuracies:

CARGO	NÍVEL	1	2	3	4	5	6	7
CON-SULTOR DO TESOURO ESTADUAL	1º	19.774,32	20.169,80	20.573,19	20.984,65	21.404,34	21.832,43	22.269,08
CON-SULTOR DO TESOURO ESTADUAL	2º	18.832,68	19.209,33	19.593,52	19.985,37	20.385,09	20.792,80	21.208,65
CON-SULTOR DO TESOURO ESTADUAL	3º	17.130,61	17.463,02	17.812,29				
CON-SULTOR DO TESOURO ESTADUAL								

I have converted the data into an Excel file. You can download it using the link below:

[Download the Excel file](#)



2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ANÁLISE DE DADOS NO CHATGPT

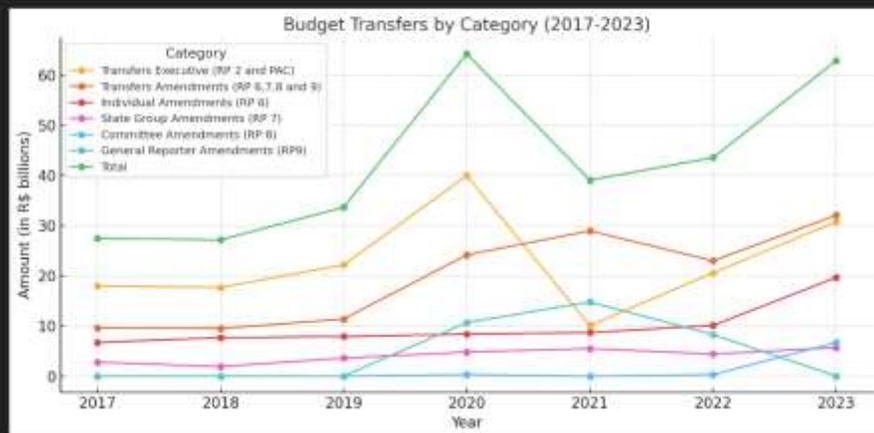
2

ANO	Em R\$ bilhões						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Transferências Executivo (RP 2 e PAC)	18,0	17,7	22,2	40,0	10,1	20,6	30,8
Transferências Emendas (RP 6,7,8 e 9)	9,6	9,5	11,4	24,2	29,0	23,0	32,1
Emendas Individuais (RP 6)	6,7	7,7	7,9	8,4	8,7	10,1	19,7
Emendas de Bancada Estadual (RP 7)	2,8	1,9	3,6	4,8	5,5	4,4	5,7
Emendas de Comissão (RP 8)	-	-	-	0,3	0,0	0,3	6,7
Emendas de Relator Geral (RP9)	-	-	-	10,7	14,8	8,3	0,0
Total	27,5	27,2	33,7	64,3	39,1	43,6	62,9

Fonte: Siop/consulta livre: 06/07/2023. 2017 a 2022, valores empenhados. 2023, valor autorizado.

Consegue gerar um gráfico desses dados.

Budget Transfers by Category (2017-2023)





2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ANÁLISE DE DADOS NO CHATGPT

2



ChatGPT for Data Analytics

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ARTIFACTS NO CLAUDE

3

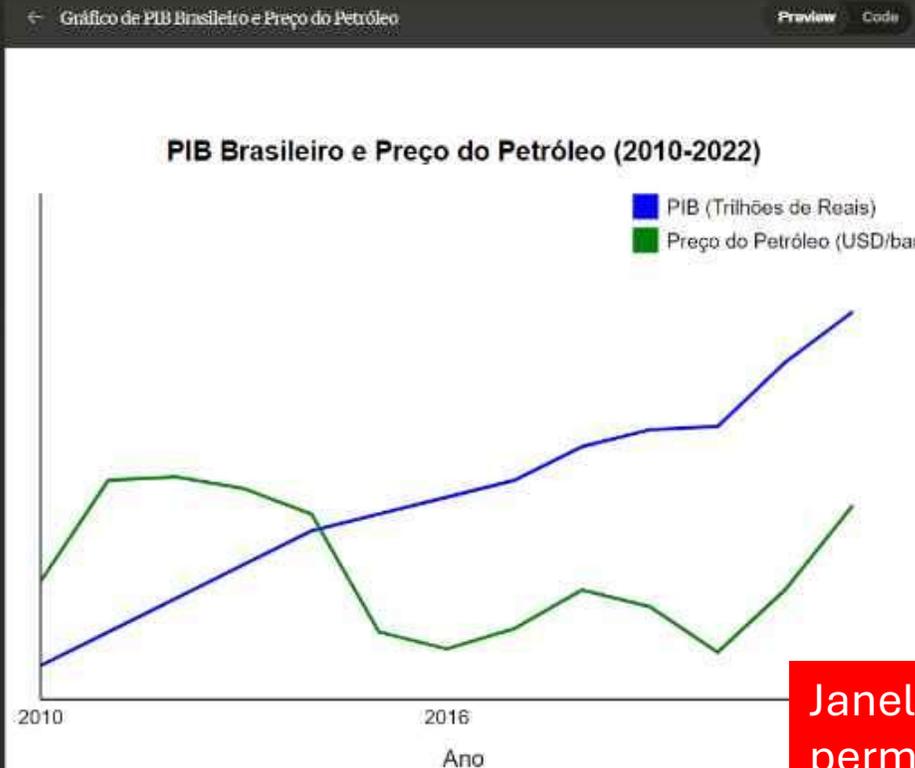
EA Estou querendo mostrar o potencial do artifacts para análise de dados da área financeira. Será que conseguiria gerar uma série financeira dos dados do PIB brasileiro com sazonalidade, conjuntamente com preços do barril do petróleo para serem analisadas conjuntamente, permitindo alguma análise de correlação algo do tipo.

Claro, posso ajudar você a criar uma visualização interessante usando os artifacts para analisar dados financeiros, especificamente o PIB brasileiro e os preços do petróleo. Vamos criar um componente React que exiba esses dados em um gráfico, permitindo uma análise visual da possível correlação entre essas séries.

`</>` **Gráfico de PIB Brasileiro e Preço do Petróleo**
Click to open component

Criei um componente React que exibe um gráfico de linhas comparando o PIB brasileiro (em trilhões de reais) e o preço do petróleo (em dólares por barril) de 2010 a 2022. Aqui estão alguns pontos importantes sobre o gráfico:

1. **Dados:** Usei dados simulados baseados em tendências gerais. Para uma análise real, você precisaria substituí-los por dados oficiais e precisos.
2. **Dois eixos Y:** O gráfico usa dois eixos Y para acomodar as diferentes escalas do PIB e do preço do petróleo.
3. **Interatividade:** O gráfico é interativo, permitindo que o usuário passe o mouse sobre os pontos para ver os valores exatos.
4. **Responsividade:** O gráfico é responsivo e se ajustará ao tamanho do contêiner.



Janela interativa dedicada, permitindo visualizar, editar e aprimorar o conteúdo em tempo real.

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

GERAR RESUMOS DE VÍDEOS DO YOUTUBE

4

Gemini Advanced ▾



Vc consegue acessar esse vídeo e produzir um sumário para que eu possa entender os principais pontos apresentados neste vídeo? <https://www.youtube.com/watch?v=Cwglz5SBODk&list=PL2WRcOQhp8QwOR-exB0FYO5b1Qbcbjd-K>

Gerar novos rascunhos  



YouTube ▾

Resumo do Vídeo "Aula 1.1 - O surgimento da Macroeconomia"

O vídeo apresentado por Wladimir Azevedo Jr. oferece uma introdução à macroeconomia, explorando suas origens, conceitos-chave e a distinção entre demanda agregada e demanda efetiva.

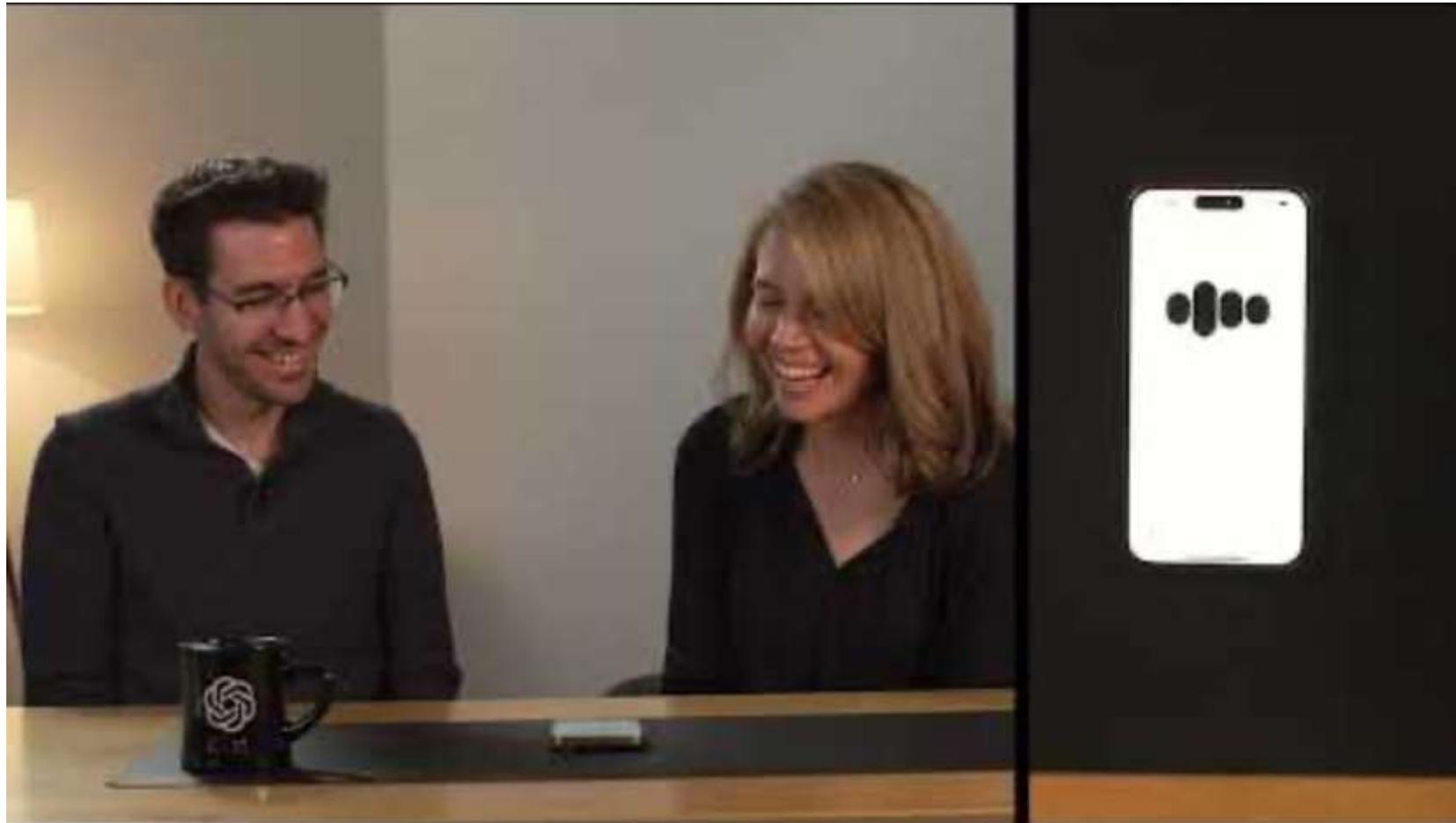
Tópicos principais abordados:

1. **O que é Macroeconomia?:** A macroeconomia é o estudo da economia como um todo, analisando agregados como o produto interno bruto (PIB), a taxa de desemprego e a inflação.

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

MODO AVANÇADO DE CONVERSA CHATGPT

5



<https://youtu.be/Mckd-FhJlp0?si=z6Uym0XY8eYokv7A>

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

MODO AVANÇADO DE CONVERSA CHATGPT

5



<https://www.youtube.com/live/DQacCB9tDaw?si=PC9JGgejibL7Swns&t=836>

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ATIVIDADE 2

2) FERRAMENTAS E APLICAÇÕES

ATIVIDADE 2

“Cite uma ferramenta de IA que você considera útil para incrementar a produtividade em sua atividade profissional?”

PLANEJAMENTO

9:00 – 9:45

1) FUNDAMENTOS

9:45 – 10:00

ATIVIDADE 1

10:00 – 10:45

2) FERRAMENTAS

10:45 – 11:00

ATIVIDADE 2

11:15 - 11:35

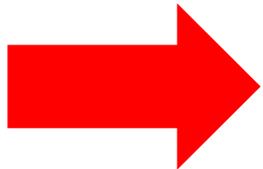
3) ESTUDOS DE CASO

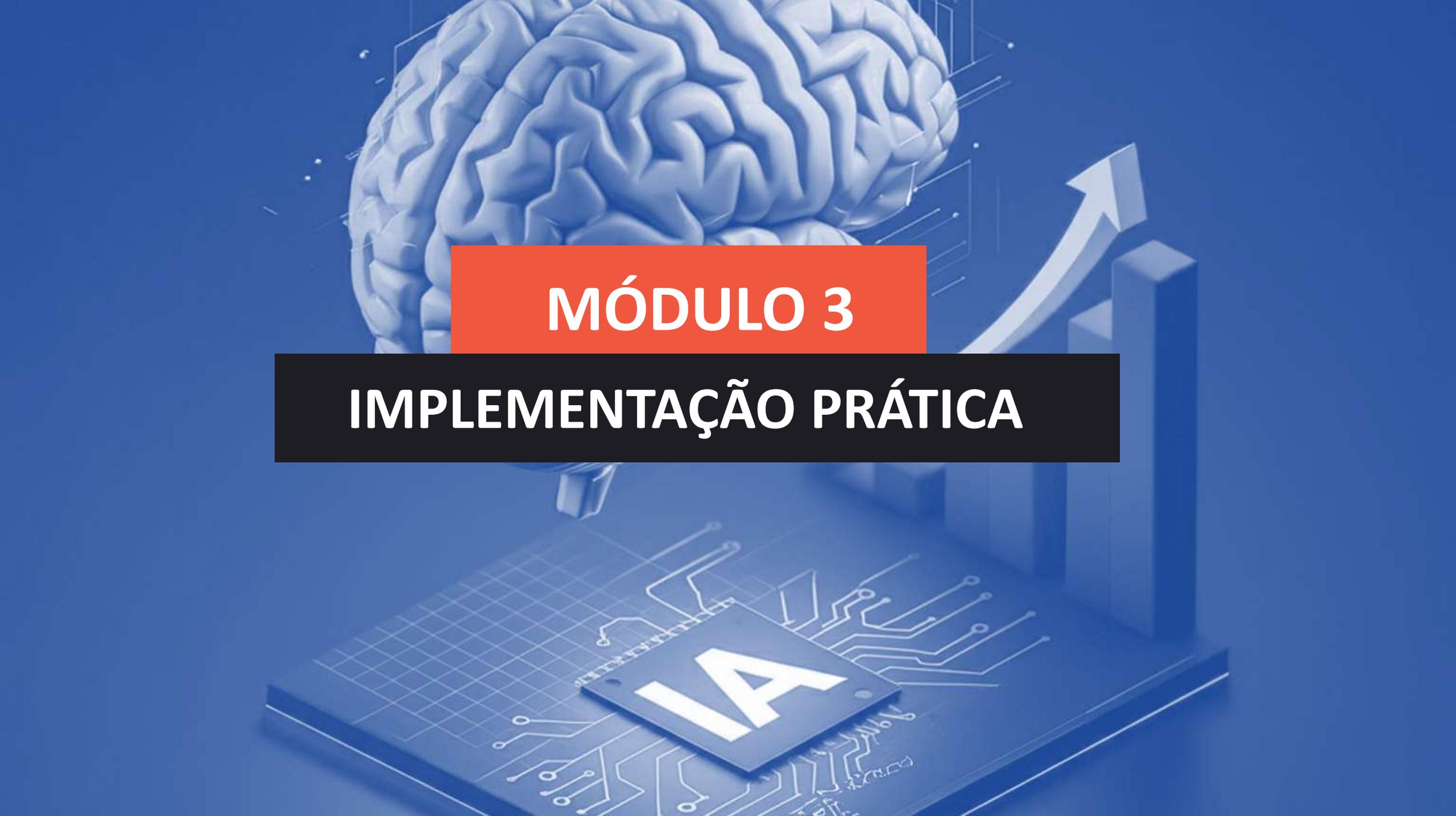
11:35 - 11:50

ATIVIDADE 3

11:50 - 12:00

FECHAMENTO





MÓDULO 3

IMPLEMENTAÇÃO PRÁTICA

3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCIA.IA

DO QUE ESTAMOS FALANDO?

1

The screenshot displays the 'Portal da Transparência' website interface. At the top, the header includes the logo 'PORTAL DA TRANSPARÊNCIA DO PODER EXECUTIVO DO ESPÍRITO SANTO' and navigation links for 'O Portal', 'Despesas', 'Receitas', 'Compras', 'Pessoal', 'Outras Consultas', and 'Dados Abertos'. Below the header, the breadcrumb trail shows 'Início > Despesas > Despesas'. The main heading is 'Despesas'. A dropdown menu for 'Assunto específico' is set to 'Todas as Despesas'. A search bar labeled 'PESQUISAR' contains the text 'gastos com pessoal'. To the right of the search bar are three filter sections: 'Período' (with sub-sections for 'Ano' set to 2024, 'Período' set to 'Livre', 'Início' set to 01/01/2024, and 'Fim' set to 31/12/2024), 'Filtros', and 'Agrupamentos'. A red 'BUSCAR' button is located at the bottom right of the search area.

3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCIA

1

QUAL PROBLEMA?

Tabela 1. Recomendações dos usuários para melhorias no Portal de Transparência



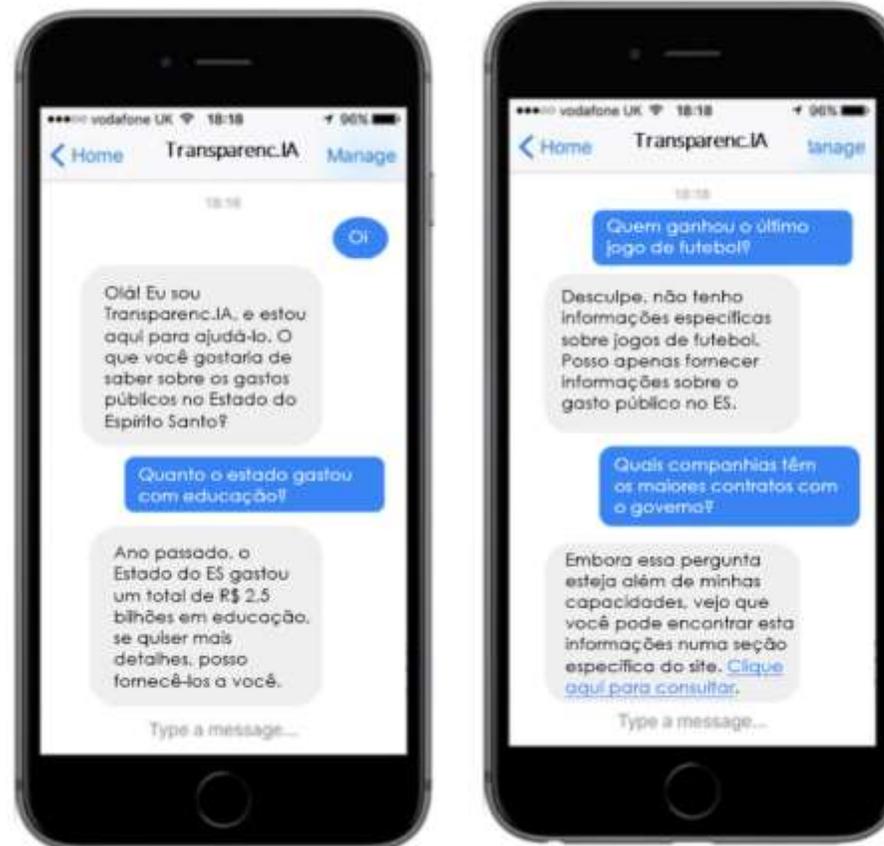
Problemas / Sugestões	Proporção (%)
Complexidade da linguagem, mecanismos de pesquisa e suporte a informações	22
Sugestões fora do escopo do portal	19
Não tem certeza / Não respondeu	16
Informações e despesas mais detalhadas	15
Outras melhorias	13
Aumentar a conscientização sobre o portal	13
Melhorias na interação e no portal	13
Navegação / acessibilidade / design	12
Cruzamento de informações	5
Download de dados	4
Melhorias na consulta de rendimentos de funcionários públicos	4
Apresentação gráfica de informações	4
Atualizações de informações	4

3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCI.A

QUAL SOLUÇÃO PROPOSTA?

1

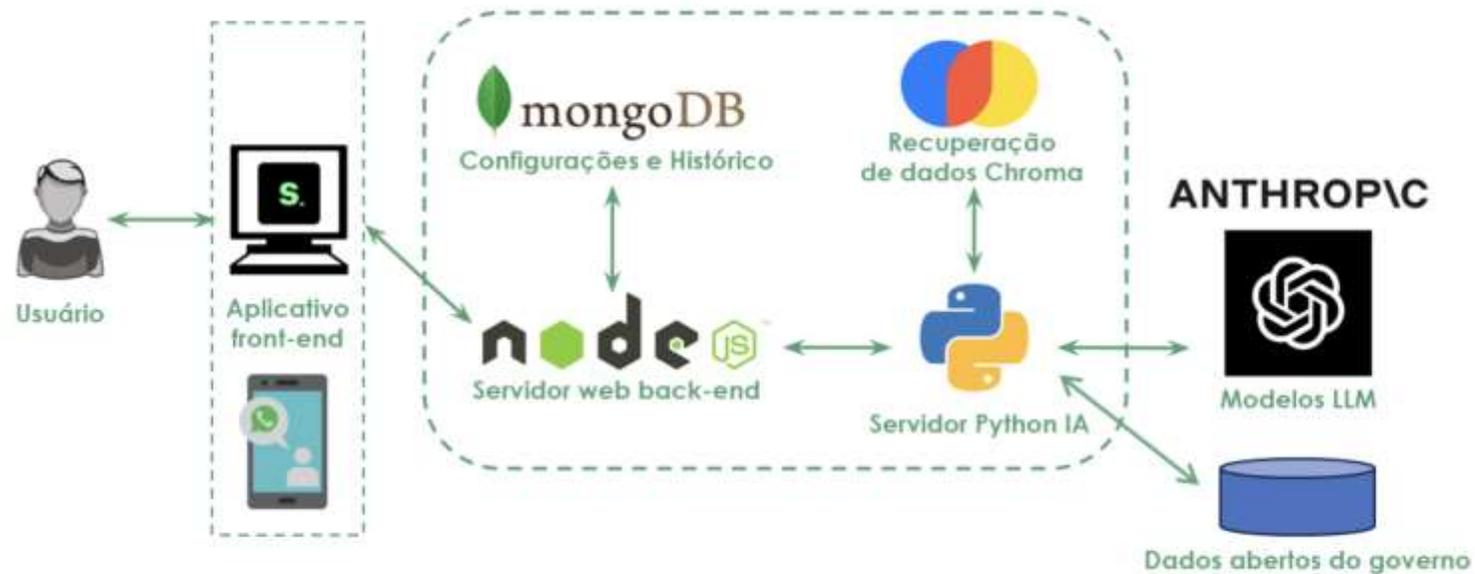


3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCIA

QUAL SOLUÇÃO PROPOSTA?

1



3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCIA

QUAL SOLUÇÃO PROPOSTA?

1



3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCIA

1

RESULTADOS DA PROVA DE CONCEITO

Tabela 4. Análise comparativa de modelos de linguagem ampla para o Chatbot Transparenc.IA

Grandes Modelos de Linguagem (LLM)	Custo Operacional Mensal (USD)	Precisão em Consultas Fiscais (%)	Tempo de Início da Resposta (segundos)
GPT 3.5	2,000	75	<5
GPT 4	21,000	90	>20
Claude 2.0	13,000	83	<10

Fonte: Governo do Espírito Santo e Software Superdash (2023)

3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCIA

DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO

1

1. Morosidade de processo de contratação no Setor Público
2. Escassez de mão de obra especializada
3. Dificuldade técnica em elaborar consultas em SQL para tabela com muitos campos

3) IMPLEMENTAÇÃO

CHATBOT TRANSPARENCIA

RECOMENDAÇÕES

1

1. Prova de Conceito -> Piloto experimental
2. Aquisições com Contrato Público de Solução Inovadora
3. Supervisão humana

3) IMPLEMENTAÇÃO

ChatTCU

2

Inovação

ChatTCU: Inteligência Artificial como assistente do auditor

ChatTCU: Artificial Intelligence as an Auditor's Assistant

Eric Hans Messias da Silva

Mestre em Computação Aplicada em Ciência de Dados e graduado em Engenharia de Computação. Auditor Federal de Controle Externo, atualmente atuando como coordenador de implantação e líder do Núcleo de Inteligência Artificial do Tribunal de Contas da União.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2146545880541854>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0743-6627>

E-mail: erichm@tcu.gov.br

3) IMPLEMENTAÇÃO

ChatTCU

2

MM O que há na jurisprudência sobre cesta de preços?



Base de informações:

Jurisprudência Selecionada

A jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU) aborda a "cesta de preços" principalmente no contexto da contratação pela Administração Pública. A "cesta de preços" é um conjunto de preços aceitáveis que serve como referência para as contratações.

O Acórdão 4958/2022-Primeira Câmara e o Acórdão 1875/2021-Plenário destacam que as pesquisas de preços praticados no âmbito da Administração Pública, oriundos de outros certames, não devem ser utilizadas em último caso, na ausência de preços obtidos em contratações referenciadas.

O Acórdão 2637/2015-Plenário reforça que as estimativas de preços para a contratação pública podem ser oriundas de pesquisas junto a fornecedores, valores adjudicados em licitações de órgãos públicos, entre

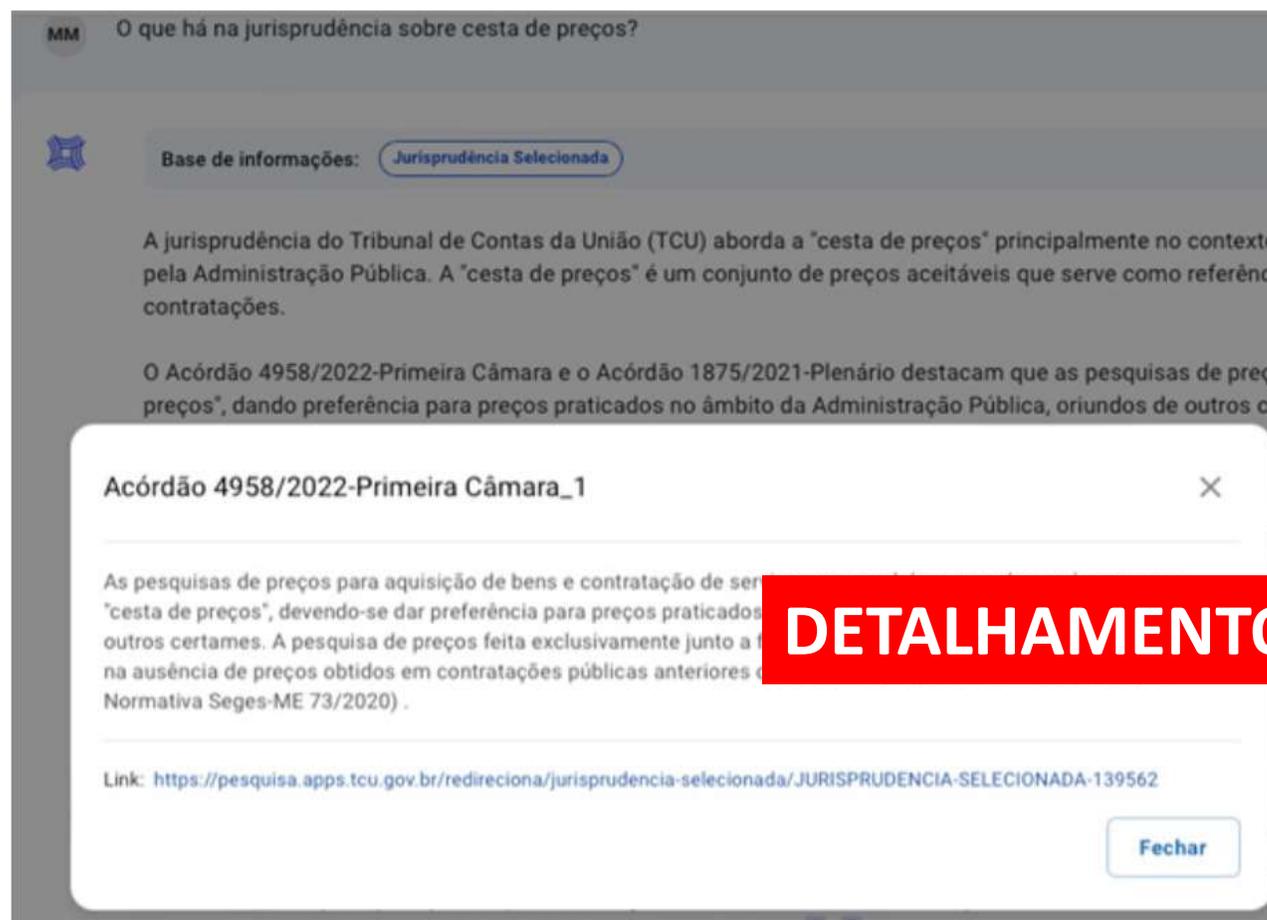
PESQUISA JURISPRUDÊNCIA

3) IMPLEMENTAÇÃO

ChatTCU

2

Figura 6 – Detalhamento de referência citada pela resposta à pergunta formulada



DETALHAMENTO DE REFERENCIAS

3) IMPLEMENTAÇÃO

ChatTCU

2

Figura 11 – Exemplo de menu de uploads de um usuário

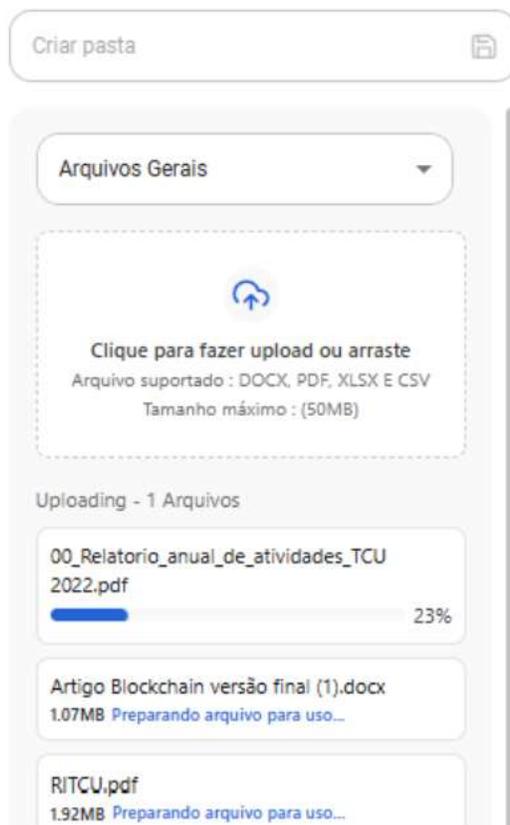
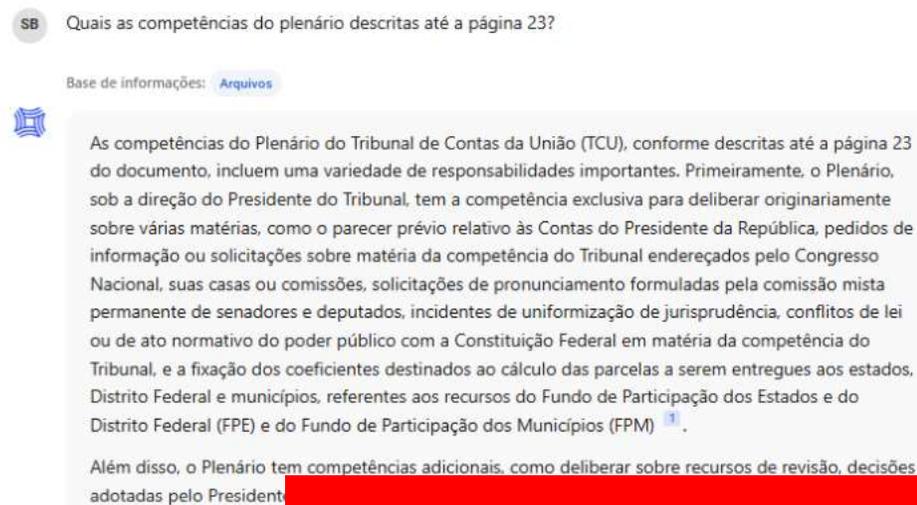


Figura 14 – Pergunta com intervalo de página



UPLOAD DE ARQUIVOS

3) IMPLEMENTAÇÃO

Chatbot ConflA

3

1. Ferramenta de inteligência artificial desenvolvida pela Rede Gazeta/ES em parceria com a startup canadense Mr. Turing.
2. Fornecer respostas detalhadas e precisas sobre a economia do Espírito Santo, baseando-se nos dados do Anuário ES 2023.
3. Recurso para jornalistas, economistas e o público em geral, interessados em um acesso facilitado e confiável a informações econômicas

3) IMPLEMENTAÇÃO

Chatbot ConfIA

3

confIA

Sugestões de Perguntas

Quanto a gigante do aço investiu nos últimos cinco anos apenas para o controle ambiental das operações?

O que é destacado pelo prefeito Lastênio Luiz Cardoso em relação a situações de saúde pública?

O que os criminosos desenvolveram durante a pandemia, de acordo com Pablo Lira?

Qual foi o PIB do ES em 2023?

Não encontrei nenhuma resposta para sua pergunta. Por favor, tente reformular sua pergunta.

Qual foi o PIB do ES em 2022?

Não encontrei nenhuma resposta para sua pergunta. Por favor, tente reformular sua pergunta.

Qual foi o PIB do ES em 2021?

Não encontrei nenhuma resposta para sua pergunta. Por favor, tente reformular sua pergunta.

Qual foi o PIB do ES em 2020?

Não encontrei nenhuma resposta para sua pergunta. Por favor, tente reformular sua pergunta.



Enviar

Projeto descontinuado!!!

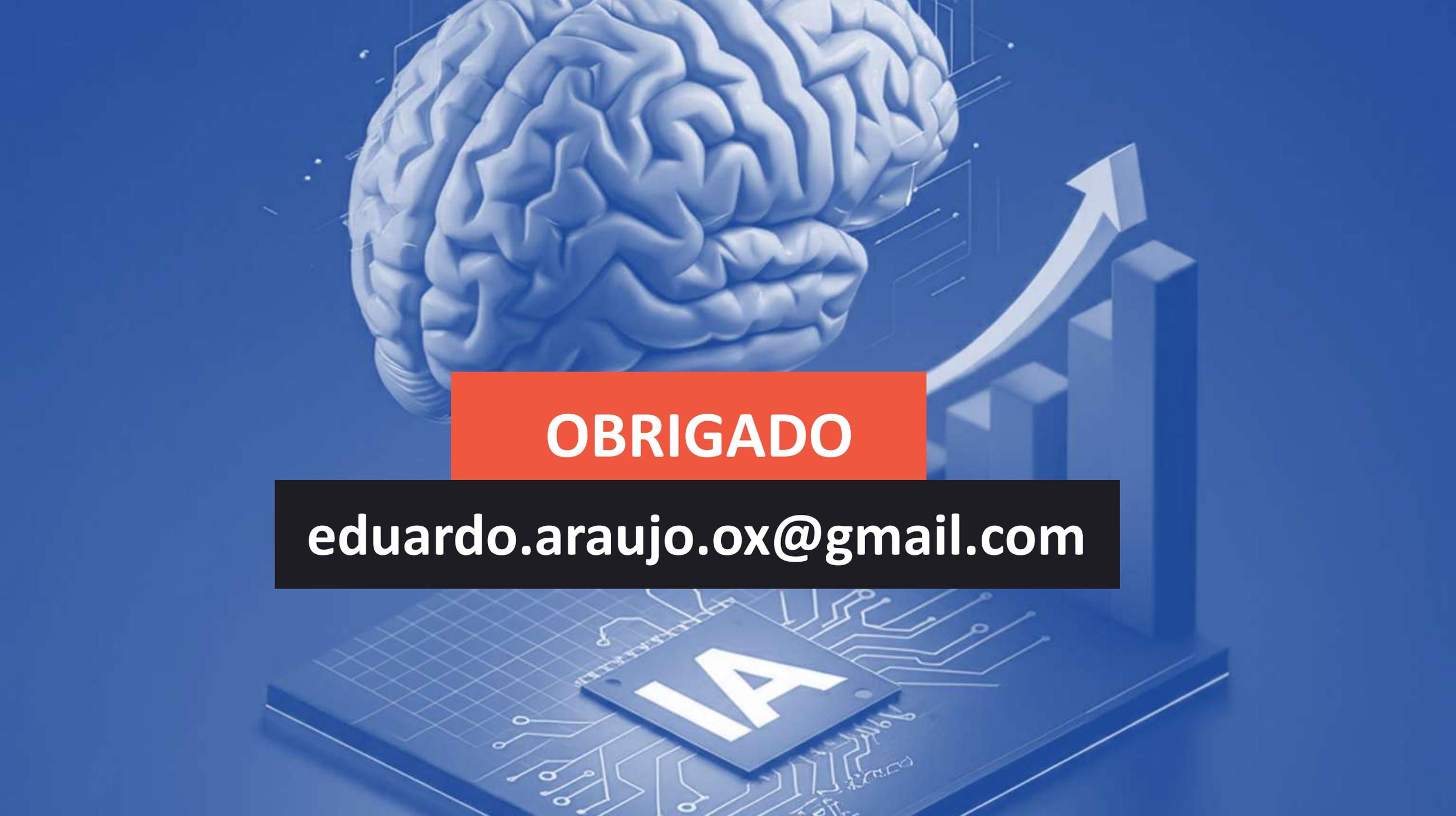
3) IMPLEMENTAÇÃO

ATIVIDADE 3

3) IMPLEMENTAÇÃO

Atividade 3

Agora pense numa ideia inovadora que gostaria de desenvolver utilizando inteligência artificial. Qual seria essa aplicação prática que resolva um problema específico, melhore processos existentes ou crie uma nova oportunidade de negócio? Seja criativo e audacioso!



OBRIGADO

eduardo.araujo.ox@gmail.com