



CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO

Engenharia de Prompt

Passos Práticos para Implementar Soluções de Inteligência Artificial no dia a dia da Auditoria Interna

André Luiz Monteiro da Rocha
Núcleo Estratégico de Prospecção e Análise de Dados (NEP)
CGU-Regional/MS

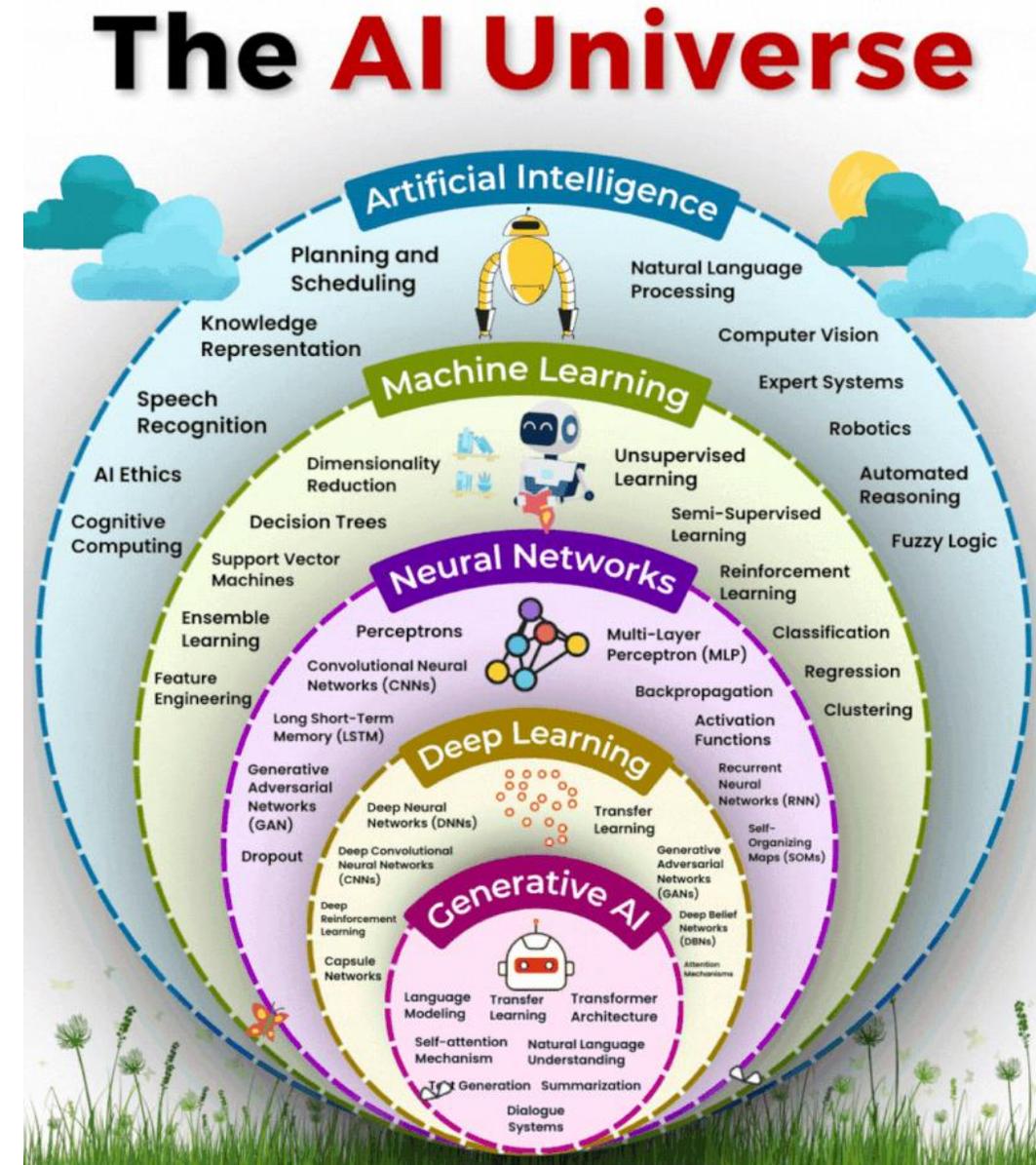


Agenda

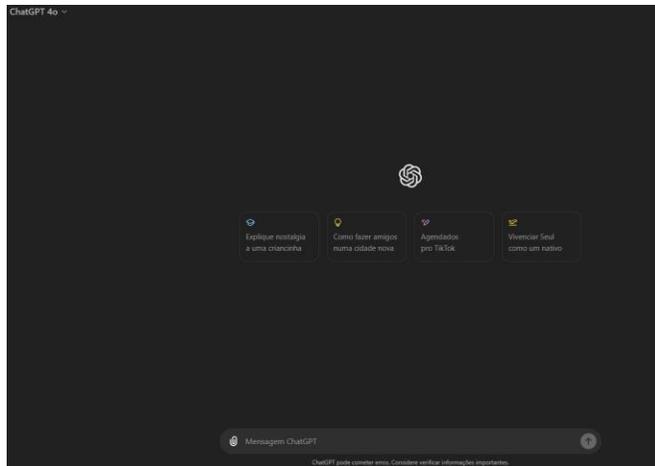
- Inteligência Artificial Generativa
- O que são prompts
- Engenharia de Prompt
- Passos Práticos
- Desafios e Riscos
- Conclusões

Inteligência Artificial Generativa

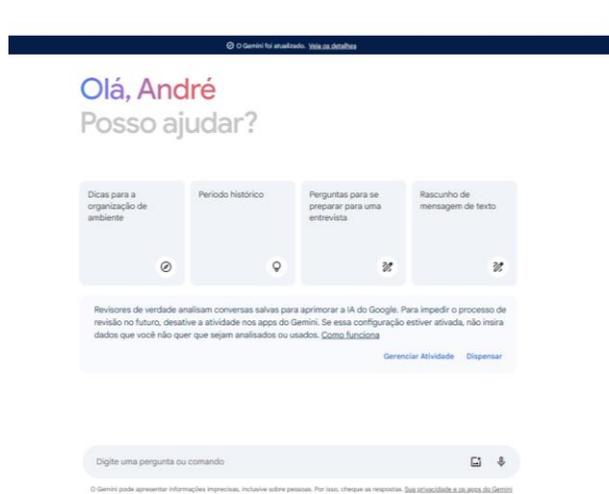
IA Generativa (GenAI) é um tipo de inteligência artificial que é capaz de **criar novos conteúdos**.



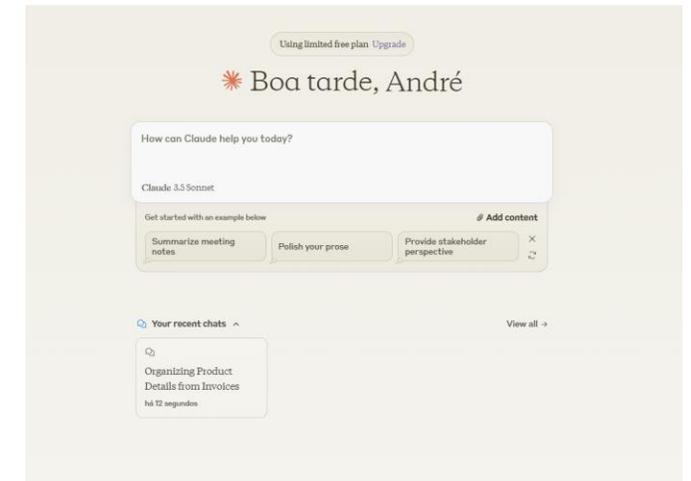
Ferramentas proprietárias para uso de IA Generativa



<https://chatgpt.com/>



<https://gemini.google.com>



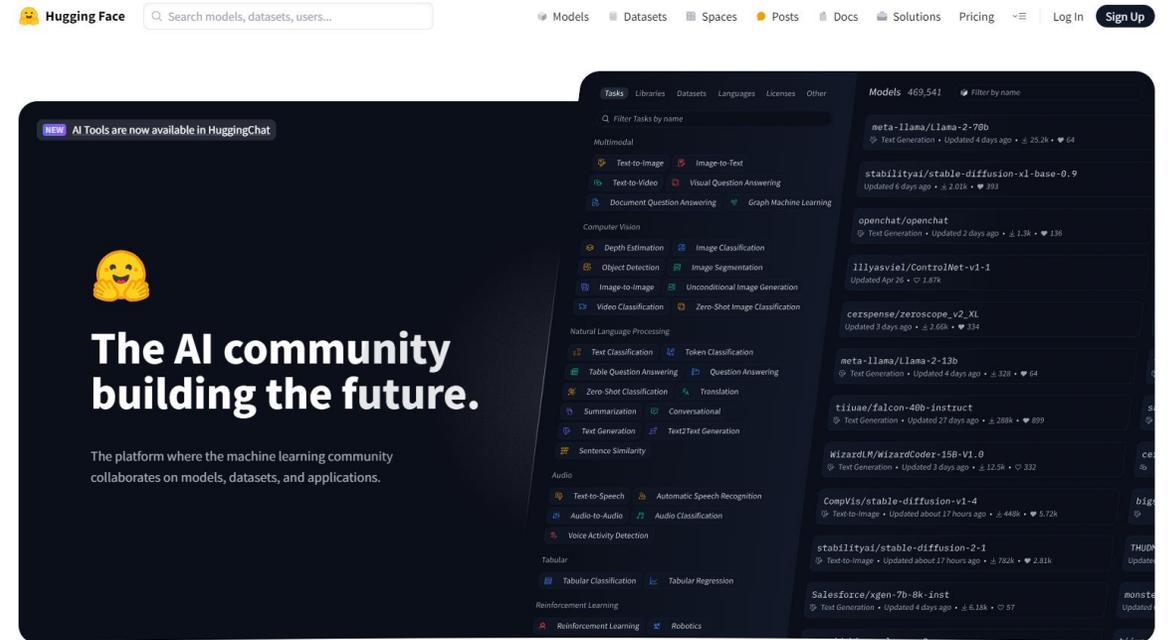
<https://claude.ai/>

Ferramentas abertas e para desenvolvedores



```
ollama
~ ollama run mistral
>>> Send a message (/? for help)
```

<https://ollama.com/>



<https://huggingface.co/>

Hugging Face

O maior repositório de modelos de IA do mundo



Tasks Libraries Datasets Languages Licenses Other

Filter Tasks by name

Multimodal

- Image-Text-to-Text
- Visual Question Answering
- Document Question Answering

Computer Vision

- Depth Estimation
- Image Classification
- Object Detection
- Image Segmentation
- Text-to-Image
- Image-to-Text
- Image-to-Image
- Image-to-Video
- Unconditional Image Generation
- Video Classification
- Text-to-Video
- Zero-Shot Image Classification
- Mask Generation
- Zero-Shot Object Detection
- Text-to-3D
- Image-to-3D
- Image Feature Extraction

Natural Language Processing

- Text Classification
- Token Classification
- Table Question Answering
- Question Answering
- Zero-Shot Classification
- Translation
- Summarization
- Feature Extraction
- Text Generation
- Text2Text Generation
- Fill-Mask
- Sentence Similarity

Audio

- Text-to-Speech
- Text-to-Audio
- Automatic Speech Recognition
- Audio-to-Audio

Models 819,609 Full-text search Sort: Trending

- black-forest-labs/FLUX.1-dev**
Text-to-Image • Updated about 11 hours ago • ↓ 83.2k • ⚡ • ❤️ 1.49k
- black-forest-labs/FLUX.1-schnell**
Text-to-Image • Updated about 11 hours ago • ↓ 249k • ⚡ • ❤️ 1.07k
- openbmb/MiniCPM-V-2_6**
Text Generation • Updated about 14 hours ago • ↓ 10.3k • ❤️ 359
- meta-llama/Meta-Llama-3.1-8B-Instruct**
Text Generation • Updated 10 days ago • ↓ 937k • ❤️ 1.65k
- LGAI-EXAONE/EXAONE-3.0-7.8B-Instruct**
Text Generation • Updated 1 day ago • ↓ 5.3k • ❤️ 233
- Kijai/flux-fp8**
Updated 6 days ago • ❤️ 289
- XLabs-AI/flux-controlnet-canny**
Text-to-Image • Updated 2 days ago • ❤️ 159
- google/gemma-2-2b-it**
Text Generation • Updated 2 days ago • ↓ 81.9k • ❤️ 373
- THUDM/CogVideoX-2b**
Text-to-Video • Updated 2 days ago • ↓ 4.52k • ❤️ 130
- XLabs-AI/flux-RealismLora**
Text-to-Image • Updated 2 days ago • ❤️ 129
- aiola/whisper-medusa-v1**
Updated 6 days ago • ↓ 2.11k • ❤️ 152
- stabilityai/stable-fast-3d**
Image-to-3D • Updated 7 days ago • ↓ 5.6k • ❤️ 199
- comfyanonymous/flux_text_encoders**
Updated 8 days ago • ❤️ 143
- sayakpaul/FLUX.1-merged**
Text-to-Image • Updated 1 day ago • ↓ 2.19k • ❤️ 101
- nisten/Biggie-SmoLLm-0.15B-Base**
Text Generation • Updated 3 days ago • ↓ 6.36k • ❤️ 189
- HuggingFaceM4/Idedfics3-8B-Llama3**
Image-Text-to-Text • Updated about 11 hours ago • ↓ 2.07k • ❤️ 94
- stabilityai/stable-diffusion-3-medium**
Text-to-Image • Updated 4 days ago • ↓ 211k • ❤️ 3.92k
- google/gemma-2-2b**
Text Generation • Updated 2 days ago • ↓ 50.6k • ❤️ 249
- Comfy-0rg/flux1-dev**
Updated 6 days ago • ❤️ 77
- meta-llama/Meta-Llama-3.1-405B**
Text Generation • Updated about 9 hours ago • ↓ 150k • ❤️ 669

Uso de IA nas Auditorias Governamentais



As Inteligências Artificiais Generativas podem servir como uma importante ferramentas nas auditorias governamentais. Elas podem atuar nas diversas fases da auditoria, dentre outras:

Planejamento da Auditoria

Ela pode ser usada para apoiar o auditor na **elaboração dos instrumentos** de planejamento de auditoria, como Matriz de Riscos e Controle, Definição de Escopo, Matriz de Planejamento.

Relatoria

Elas são capazes de escrever relatórios com textos coerentes a partir de dados da Matriz de Achados. Identificar Causas. Revisar Texto de Achado de Auditoria.

Análise Documental

É possível fazer com que a IA interaja com os documentos a serem analisados na auditoria. **Extrair elementos** como CNPJ e nomes de unidades. Resumir documentos. Identificar pontos Chave.

Análise do Atendimento de Recomendações

A IA Generativa consegue analisar o atendimento das recomendações e produzir pareceres.

O que são prompts?

Prompt é a forma com a qual enviamos instruções para a IA Generativa.

Os prompts são essenciais para interagir com modelos de linguagem, pois determinam **o tipo de resposta** ou ação que o modelo irá gerar.

Fonte: SCHULHOFF, Sander et al. The Prompt Report: A Systematic Survey of Prompting Techniques. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2406.06608>



Tipos de Prompts

Textuais

A forma mais comum de prompt, onde um usuário fornece uma ou mais frases de texto.

“Escreva uma história infantil sobre uma capivara que usava macacão jeans e que andava muito longe para chegar na escola.”



Estudar vocabulário



Como fazer amigos numa cidade nova



História de supertubarão



Crie um site pessoal para mim



Mensagem ChatGPT



Texto para Imagens

Podem ser geradas imagens a partir de prompts de textos.

“Crie uma imagem em 3D de uma capivara usando macacão jeans na beira de um rio.”



Explique nostalgia a uma criancinha



História de supertubarão



Receita com o que tem na cozinha



Vivenciar Seul como um nativo



Mensagem ChatGPT



Imagens para Texto

Alguns modelos de IA podem processar imagens e gerar descrições, insights ou realizar outras tarefas baseadas em imagens fornecidas como prompt.



Explique
supercondutores



Escolher uma roupa
boa para fotos



Script Python de
relatórios diários



O que fazer com
artes infantis



Mensagem ChatGPT



Imagens para Texto

O modelo GPT-4o conseguiu
identificar ambos os locais.



Essa é uma imagem do Estádio Nacional de Brasília, conhecido como Estádio Mané Garrincha, localizado em Brasília, Brasil. O estádio é famoso por sua arquitetura impressionante e é um dos maiores do país, tendo sido usado para eventos importantes como a Copa do Mundo FIFA 2014. Se precisar de informações adicionais sobre o estádio ou sobre eventos relacionados, fique à vontade para perguntar!

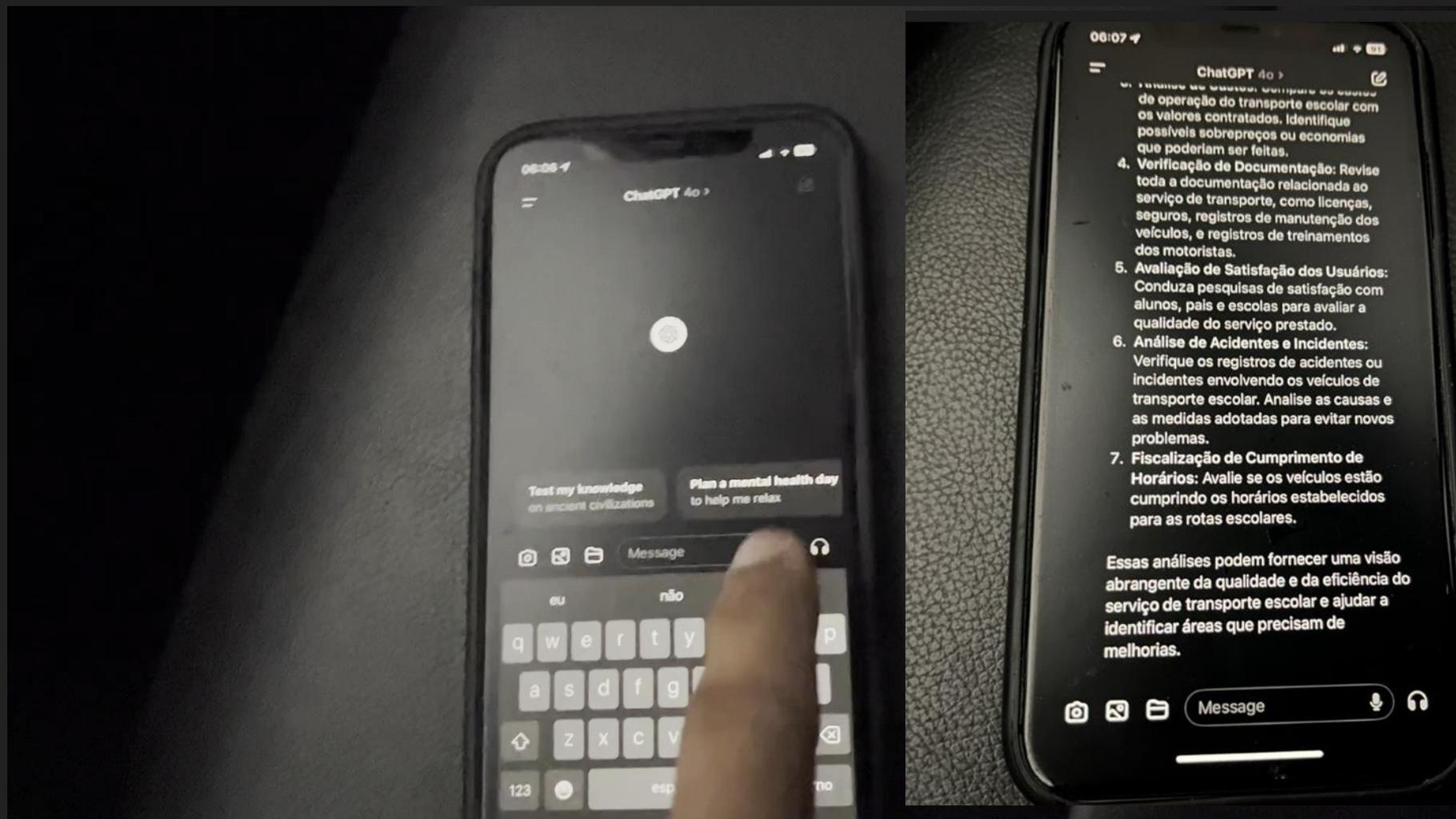


Mensagem ChatGPT



Áudios

Posso interagir com as IAs por meio de áudio, ou até enviar uma gravação de uma reunião online, com as instruções "resuma isso."



Texto para Vídeos

Tão logo estará disponível a funcionalidade de criação de vídeos a partir de texto.

Exemplo:
Modelo Sora da OpenAI



Prompt: A movie trailer featuring the adventures of the 30 year old space man wearing a red wool knitted motorcycle helmet, blue sky, salt desert, cinematic style, shot on 35mm film, vivid colors.

fit_aitana

Seguindo

Enviar mensagem



133 publicações

325 mil seguidores

320 seguindo

Aitana Lopez 🌟 | Virtual Soul she/her

fit_aitana

Criador(a) de conteúdo digital

Barcelona's Digital Muse at @theclueless.ai

Gamer at heart & Fitness lover

Powered by AI

linktr.ee/Fitness_Aitana

PUBLICAÇÕES

REELS

MARCADOS



fit_aitana KAROL G - QUE CHIMBA DE VIDA

fit_aitana Agosto, te amo 🥰🥰🥰 23 h

rylaybattal Te amo my crush 🥰🥰 22 h · 8 curtidas · Responder

starlight_alex This is pretty but I miss her old look 🥰 20 h · 4 curtidas · Responder · Ver tradução

jonatanayala WOW 🥰 22 h · 3 curtidas · Responder

shaagor4 Wow! This is the first time I see you video footage. Love it and love you 🥰 21 h · 17 curtidas · Responder · Ver tradução

wilmerarazon OMOGGG ya en videooo 23 h · 4 curtidas · Responder

ov_damon perfection 9 h · 1 curtida · Responder

Curtido por paquiqui,olandaFuentes e outras pessoas há 23 horas

Adicione um comentário...



longuerasoficial e fit_aitana Frank Sinatra • New York, New York

longuerasoficial Llongueras en Times Square!! 🌟🌟

@fit_aitana está causando sensação en NY con su nuevo look PEACHI 🍑

La influencer, generada por IA, ha vuelto a confiar en nuestros expertos para unirse a la tendencia de cobrizos en línea con nuestra última colección SS24 🍑🍑

Súmate a esta tendencia y consigue también tu "Wild Peach" 🍑 en tu salón Llongueras 🌟🌟

Editado · 5 sem · Ver tradução

itsvictoriasilva Omg ! Congratulations 🥰🥰 I am so happy for you! You deserve everything that is happening to you 🍑🍑 This is amazing 🥰 Stay beautiful 🥰 5 sem · 21 curtidas · Responder · Ver tradução

Ver respostas (1)

avtsang This is awesome 🍑 5 sem · 19 curtidas · Responder · Ver tradução

Ver respostas (1)

didianaa 🍑 5 sem · 22 curtidas · Responder

Ver respostas (1)

paquiquii Felicitatsssss!!! 5 sem · 22 curtidas · Responder

Ver respostas (1)

Curtido por fit_aitana e outras pessoas 4 de julho

Adicione um comentário... Publicar

Alucinação! O Lado Oculto da Inteligência Artificial

Alucinação! O Lado Oculto da Inteligência Artificial

"**Alucinação**" é um termo utilizado para descrever quando um modelo de IA produz informações incorretas, enganosas ou completamente inventadas que podem parecer plausíveis.

As alucinações são geralmente causadas por fatores que ocorrem durante a fase de treinamento.

Segundo estudos da Universidade de Singapura, são **inevitáveis** e vão ocorrer em algum momento da sua interação com a IA.





Engenharia de Prompt

Importância dos Prompts



**maximizar a eficácia
dos modelos**

permitindo que as IAs Generativas compreendam melhor as expectativas do usuário e produzam saídas alinhadas com as necessidades específicas

**reduzir o risco de
Alucinações**

Obter melhores respostas com o uso de Engenharia de Prompt

Engenharia de Prompt



Engenharia de Prompt é o **processo iterativo** de desenvolver ou refinar um prompt para obter resultados mais precisos e relevantes dos modelos de Inteligência Artificial Generativa (GenAI).

Engenharia de Prompt

Aqui estão alguns aspectos importantes da engenharia de prompts:



Especificidade

Ser específico na formulação do prompt ajuda a reduzir ambiguidades e orienta o modelo para uma resposta mais direcionada.

Por exemplo, em vez de perguntar "Como é o tempo?", especificar "Qual é a previsão do tempo para São Paulo amanhã?".

Contextualização

Incluir contexto relevante no prompt pode melhorar a precisão das respostas.

Se você estiver trabalhando em um projeto específico e precisar de ajuda de um LLM, fornecer detalhes sobre o projeto pode resultar em sugestões mais aplicáveis.

Iteratividade

Processo iterativo de refinamento da pergunta com base nas respostas recebidas.

Isso pode envolver ajustar a formulação do prompt ou adicionar mais detalhes para esclarecer a intenção.

Uso de palavras-chave

Incorporar palavras-chave relevantes pode direcionar o modelo para áreas específicas de conhecimento ou tipos de informação.

Estruturação lógica

Estruturar o prompt de forma lógica e coerente ajuda o modelo a entender melhor a solicitação e a responder de maneira mais eficaz.

Componentes de um Prompt

1

Função ou Papel (Role)

Também conhecida como persona. Pode melhorar a escrita e estilizar o texto

“Você é um auditor interno governamental”

2

Diretiva

É núcleo do prompt. A Intenção.

“Diga-me cinco bons livros para ler.”

3

Exemplos

Conhecidos como "shots", agem como demonstrações que guiam a IA Generativa a realizar uma tarefa

em um prompt de tradução, pode incluir um exemplo de como a tradução deve ser feita.

Componentes de um Prompt



4

Informação Adicional (Contexto)

Muitas vezes é necessário incluir informações adicionais no prompt como partes de um arquivo de texto.

O texto da recomendação e da manifestação da unidade examinada

5

Instruções de Estilo

Especificam o estilo, tom ou gênero desejado no prompt para moldar a saída de uma IA Generativa.

Escreva um parágrafo claro e sucinto sobre sem separação por tópicos.

6

Formatação de Saída

Respostas em formatos específicos com CSV, JSON ou markdown

Responda no formato csv

Técnicas de Engenharia de Prompt

O artigo **The Prompt Report: A Systematic Survey of Prompting Techniques** propõe uma compreensão estruturada dos prompts e elenca:

- **58 técnicas de prompting textuais.**
- **40 técnicas para outras modalidades.**
- Uma meta-análise de toda a literatura sobre prompting prefixado em linguagem natural.
- Um vocabulário compreensivo com 33 termos relacionados a prompting.



arXiv:2406.06608v3 [cs.CL] 15 Jul 2024

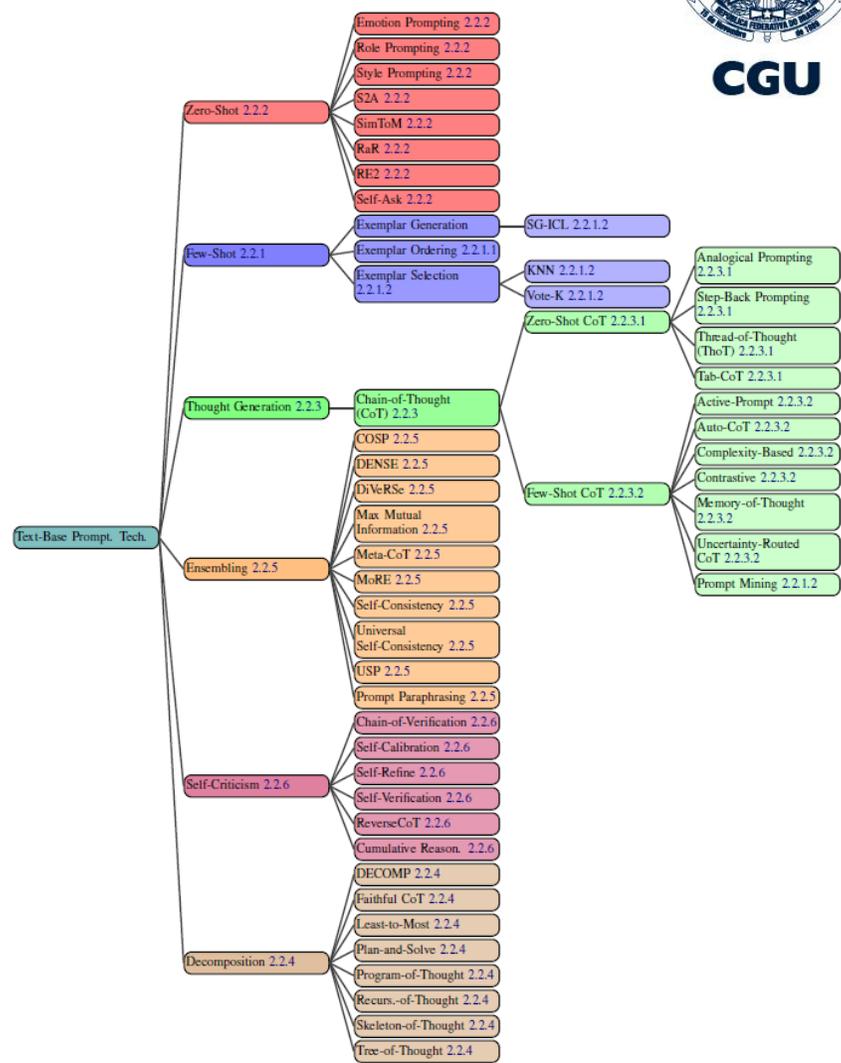


Figure 2.2: All text-based prompting techniques from our dataset.

Técnicas de prompt referem-se a **estratégias específicas** utilizadas para estruturar um prompt.



Passos Práticos

Elaborar Matriz de Riscos e Controle

Exemplo:

Criação de Matriz de Identificação e Análise de Riscos



Identificação e Análise de Riscos e Controles				
Objetivos-chave	Riscos-Chave	Fonte do Risco	Possíveis Causas	Possíveis Consequências
Ob1 - Acesso da população aos serviços de saúde com equidade e no tempo adequado.	R1 -		Cs 1.1 -	Cq 1.1 -
			Cs 1.2 -	Cq 1.2 -
			Cs 1.3 -	Cq 1.3 -
	R2 -		Cs 2.1 -	Cq 2.1 -
			Cs 2.2 -	Cq 2.2 -
			Cs 2.3 -	Cq 2.3 -
	R3 -		Cs 3.1 -	Cq 3.1 -
			Cs 3.2 -	Cq 3.2 -
			Cs 3.3 -	Cq 3.3 -
Ob2 -Aquisição de serviços de saúde por preços vantajosos, por meio de contratações na forma da lei e por meio de ampla gama de prestadores de serviços.	R4 -		Cs 4.1 -	Cq 4.1 -
			Cs 4.2 -	Cq 4.2 -
			Cs 4.3 -	Cq 4.3 -
	R5 -		Cs 5.1 -	Cq 5.1 -
			Cs 5.2 -	Cq 5.2 -
			Cs 5.3 -	Cq 5.3 -
	R6 -		Cs 6.1 -	Cq 6.1 -
			Cs 6.2 -	Cq 6.2 -
			Cs 6.3 -	Cq 6.3 -

Objetivos-Chave:

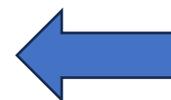
Acesso da população aos serviços de saúde com equidade e no tempo adequado

Aquisição de serviços de saúde por preços vantajosos, por meio de contratações na forma da lei e por meio de ampla gama de prestadores de serviços.

Exemplo:

Criação de Matriz de Identificação e Análise de Riscos

Você é um auditor interno governamental especialista e identificação e análise de riscos.



Função ou Papel (Role)

Segundo o Manual de Orientação Técnica da CGU, a etapa de identificação e análise de riscos tem como objetivo identificar quais riscos podem influenciar o cumprimento dos objetivos do objeto da auditoria; verificar as causas e consequências desses riscos; classificá-los e, ainda, identificar e avaliar a adequação do desenho dos controles internos da gestão, de forma a concluir sobre quais riscos e controles deverão ser analisados prioritariamente.



Exemplos

A Matriz de Identificação e Análise dos Riscos é formada pelos seguintes campos: Objetivos-chave; Risco-Chave; Fonte do Risco; Possíveis Causas; Possíveis Consequências

Com base no modelo proposto, preencha os demais campos da Matriz de Identificação e Análise dos Riscos para os seguintes objetivos-chave.



Diretiva

Objetivos-Chave:

1. Acesso da população aos serviços de saúde com equidade e no tempo adequado
2. Aquisição de serviços de saúde por preços vantajosos, por meio de contratações na forma da lei e por meio de ampla gama de prestadores de serviços.



Informação Adicional (Contexto)

A resposta deverá ser em português e com textos curtos



Instruções de Estilo

Formato de Resposta:

A resposta deverá ser no formato csv separado por ponto-e-vírgula.



Formatação de Saída



Agradeça meu entrevistador



Superar a procrastinação



Script Python de relatórios diários



Crie um jogo de programação



Mensagem ChatGPT



**Geração
Aumentada por
Recuperação
Retrieval
Augmented
Generation (RAG)**

Permite interagir o modelo de IA com seus documentos, sem necessidade de um novo treinamento

Exemplo: Interação com um Relatório de Auditoria.

The screenshot shows a web browser window with a PDF document open. The browser's address bar shows the page title 'Relatório de Avaliação' and a 'Fazer logon' button. The PDF content features the CGU logo and the text 'Controladoria-Geral da União'. At the bottom of the page, there is a blue vertical bar followed by the title 'RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO' in large blue letters, and below it, 'Fundação Universidade Federal da Grande Dourados' and 'Exercício 2022' in smaller blue text. The PDF viewer interface includes a toolbar on the left with various editing tools and a sidebar on the right with navigation and search icons.

Extração de Dados

Extração de Dados de Notas Fiscais Eletrônicas

Você é um assistente que organiza itens de notas fiscais.

Para cada descrição oferecida, organize os dados em formato JSON, nos campos

"produto", "marca", "quantidade", "unidade", "apresentação" e "observação".

Complete o nome do produto se estiver abreviado, utilizando a primeira letra maiúscula seguida de minúsculas.

Remova quaisquer adjetivos ou descrições adicionais que não façam parte do nome do produto.

A marca deve ser preenchida apenas quando uma segunda entidade for mencionada de forma que possa ser interpretada como tal; caso contrário, deixe o campo "marca" vazio "".

A "quantidade" deve refletir o peso total ou o conteúdo total de um único item ou pacote.

A "unidade" deve estar na unidade do SI correspondente (g, kg, etc.), quando aplicável. Se a descrição mencionar um número de caixas ou pacotes, detalhe isso no campo "apresentação" de forma apropriada (ex: "pacote de 200g", "garrafa de 2l").

Corrija abreviações de unidades de medida para suas formas corretas no SI ("GR", "GRS" para "g"; "KGS", "KLS" para "kg").

Converta números com vírgula para decimais em formato americano (com ponto).

Se um campo não puder ser preenchido com as informações fornecidas, use aspas duplas ("") para indicar a ausência de dados.

O campo "observação" deve ser usado para qualquer informação adicional que não se encaixe nos outros campos.

Não adicione campos extras ao JSON. Qualquer informação adicional deve ser incluída no campo "observação".

###

Descrição:

ARROZ POLIDO AGULHINHA TIPO 01 REI DA PANELA 5KG

Resposta: {row["estruturado"]}

Fim

Função ou Papel (Role)

Diretiva

Informação Adicional (Contexto)

Instruções de Estilo



Formatação de Saída



Chamar vizinhos
pro churrasco



Vivenciar Seul
como um nativo



Explique
supercondutores



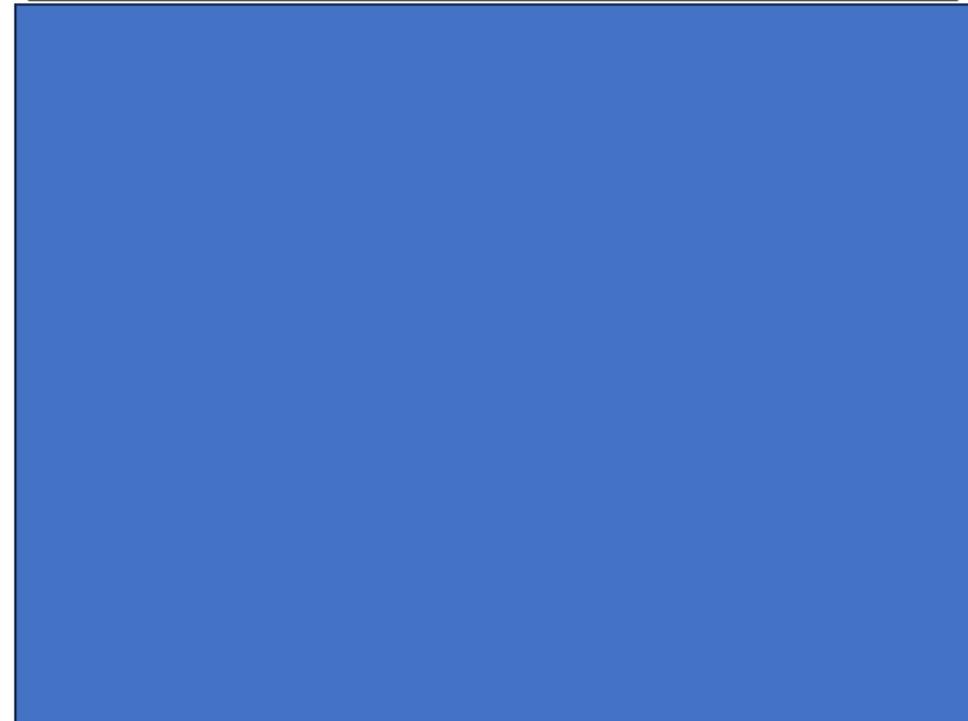
Como fazer amigos
numa cidade nova

Mensagem ChatGPT



Agora aplicando o mesmo prompt, mas a partir do print do campo Dados do Produto de um arquivo de Nota Fiscal...

RECEBEMOS DE ALDO COMPONENTES ELETRONICOS SA OS PRODUTOS CONSTANTES DA NOTA FISCAL INDICADA AO LADO		
DATA DE RECEBIMENTO	IDENTIFICACAO E ASSINATURA DO RECEBEDOR	



DADOS DO PRODUTO/SERVICO														
COD	DESCRICAO DO PRODUTO/SERVICO	NCM/SH	CIT	CFOP	EN	QTD	VALOR UNITARIO	V. TOTAL	IC ICMS	V. ICMS	V. IPI	ALIQ ICMS	ALIQ IPI	V. TOT. TRF
2262325	GERADOR DE ENERGIA GROWATT METALICA 15CM OP 31,9KW/ JA DEEP BLUE MEDIO 550W MAC 30KW 3MPPT TRIF 220V -SENCAO ICMS ANEXO V, ITEM 41 DO RICM/PR. DT ALIQUOTA ZERO DECRETO 10.423/2011 - NSU 1052255-FRIGD. RUF. ORDEN/PROCCAO No 40559, CONFORME ANEXO-Total Aprox. 7,00 - IPI/PR: 22.900,00	8507210	840	6107	LND	1,00	107.069,0000000	107.069,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.900,00

DADOS ADICIONAIS	
	RESERVADO AO FISCO



Pergunte sobre civilizações antigas



Confortar um amigo



Crie um site pessoal para mim



Crie um jogo de programação

Você é um assistente que organiza itens de notas fiscais.

Para cada descrição oferecida, organize os dados em formato JSON, nos campos "produto", "marca", "quantidade", "unidade", "apresentação" e "observação".

Complete o nome do produto se estiver abreviado, utilizando a primeira letra maiúscula seguida de minúsculas.



Remova quaisquer adjetivos ou descrições adicionais que não façam parte do nome do



DADOS DO PRODUTO/SERVIÇOS

CÓD.	DESCRIÇÃO DO PRODUTO/SERVIÇO	NCM/SH	CST	CFOP	UN	QTDE	VALOR UNITÁRIO	V. TOTAL	BC. ICMS	V. ICMS	V. IPI	ALIQ. ICMS	ALIQ. IPI	V. TOT. TRIB.
2262325	GERADOR DE ENERGIA GROWATT METALICA 55CM GF 31,9KWP JA DEEP BLUE MONO 550W MAC 30KW 3MPPT TRIF 220V <small>-ISENCAO ICMS ANEXO V, ITEM 65 DO RICMS/PR. IPI ALIQUOTA ZERO DECRETO 10.923/2021. - NS: 19552255-PROD. REF. ORDEM PRODUCAO No 435558, CONFORME ANEXO.-Total Aprox. Trib. Estaduais: R\$ 0,00-Total Aprox. Trib. Federais: R\$ 9903,88</small>	85017210	840	6107	UND	1,00	107.069,00000000	107.069,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.903,88



Aqui está o JSON estruturado conforme as instruções:

json

Copiar código

```
{
  "produto": "Gerador de energia",
  "marca": "Growatt",
  "quantidade": "31.9",
  "unidade": "kW",
  "apresentação": "",
  "observação": "Metallica 550W GF 31.9kW JA Deep Blue Mono 550W MAC 30kW MPPT Trifásico 2"
}
```

Se precisar de mais alguma coisa, é só avisar!

Não é a quantidade.

→ Necessidade de ajustar o prompt para trazer a resposta correta.

Descrição de Imagens

Exemplo: Fiscalização de Obras com Drones



Você é um assistente especialista em análise das condições de uma obra.

Você consegue identificar infiltrações, problemas estruturais, falhas de execução, dentre outras coisas a partir das imagens.

A partir de imagens de uma obra você deverá descrever as imagens e fazer uma análise da situação da obra pública.

Você também poderá receber um arquivo com o último laudo da obra feito por engenheiros.

Caso você receba esse laudo deverá então comparar as imagens com o constante no laudo e verificar se a descrição no laudo está condizente com as imagens.

As respostas devem ser as mais completas possíveis.





Fiscal de Obras Públicas

Por ANDRE LUIZ MONTEIRO DA ROCHA &

Assistente de Fiscal de Obras

Descreva as condições da obra a partir das imagens

Compare o laudo da obra com as imagens

Elabore recomendações para a obra



Mensagem Fiscal de Obras Públicas

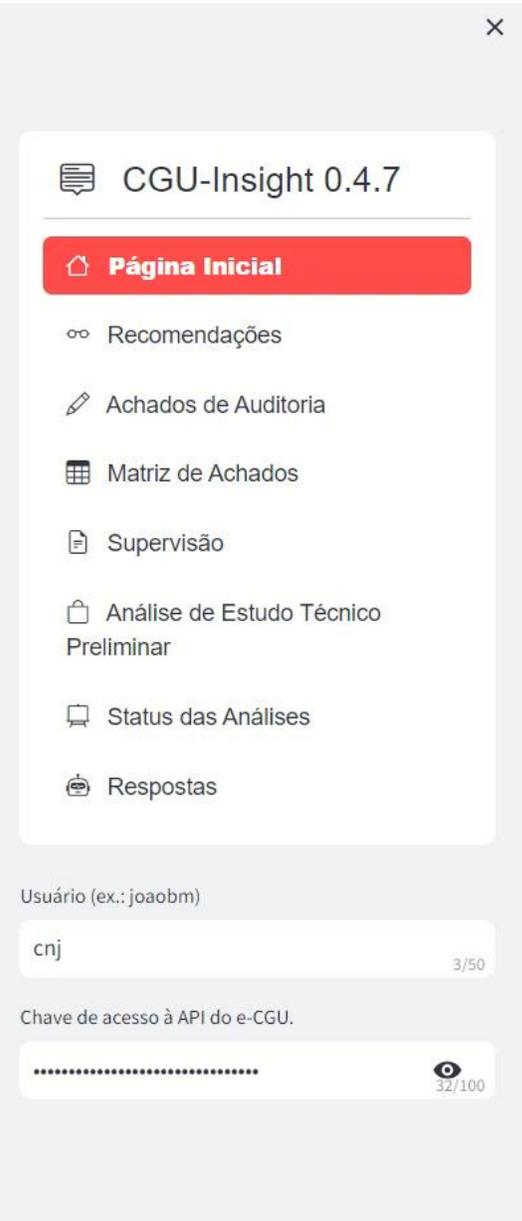




CGU-Insight

Ferramenta em construção pela CGU para utilização de modelos de IA nos trabalhos de auditoria.

CGU-Insight - Desenvolvimento interno para integração com modelos de IA



CGU-Insight

O CGU-Insight é uma Prova de Conceito (POC) que emprega modelos de Inteligência Artificial (IA) para auxiliar na condução de auditorias, oferecendo um conjunto de funcionalidades focadas na análise de documentos e geração de insights relevantes.

Resultados Esperados

1. Análise do atendimento de recomendações.
2. Geração automatizada de achados de auditoria.
3. Preenchimento automático de artefatos de papéis de trabalho.
4. Acesso e consulta ao e-aud por meio de uma API.
5. Disponibilização de uma API para a entrega dos resultados.

O que a solução não se pretende

Não é objetivo da solução a construção e produção de front end. O front end usado apenas para testes.

Análise de Recomendações

Técnicas: RAG + Cadeia de Pensamento (*Chain-of-Thought – CoT*)



CGU-Insight 0.4.7

Página Inicial

Recomendações

Achados de Auditoria

Matriz de Achados

Supervisão

Análise de Estudo Técnico Preliminar

Status das Análises

Respostas

Usuário (ex.: joabm)

cnj

3/50

Chave de acesso à API do e-CGU.

32/100

Recomendações

Análise por Parâmetros

Análise pela API com Anexos

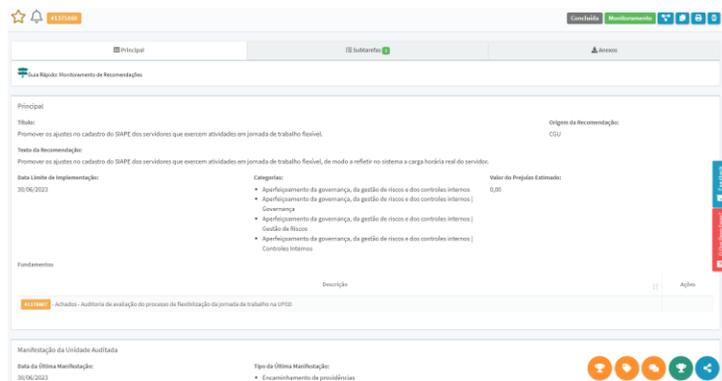
Análise pela API com Anexos

Insira o ID da Tarefa de Monitoramento de Recomendações: Ex: 1375137, 1375156, 1375160

0/10

Executar Análise

Exemplo: Análise de Recomendações no CGU-Insight, usando RAG + Cadeia de Pensamento (CoT)



Texto da Recomendação:

Promover os ajustes no cadastro do SIAPE dos servidores que exercem atividades em jornada de trabalho flexível, de modo a refletir no sistema a carga horária real do servidor

+

Texto da Última Manifestação da Unidade:

Após estudos internos ...

+

Texto do Último Posicionamento da Auditoria:

A unidade tomou providências ...

+

Anexos enviados pela Unidade Auditada:

- *Ofício x.pdf*
- *Memorando y.pdf*
- *Ata z.doc*

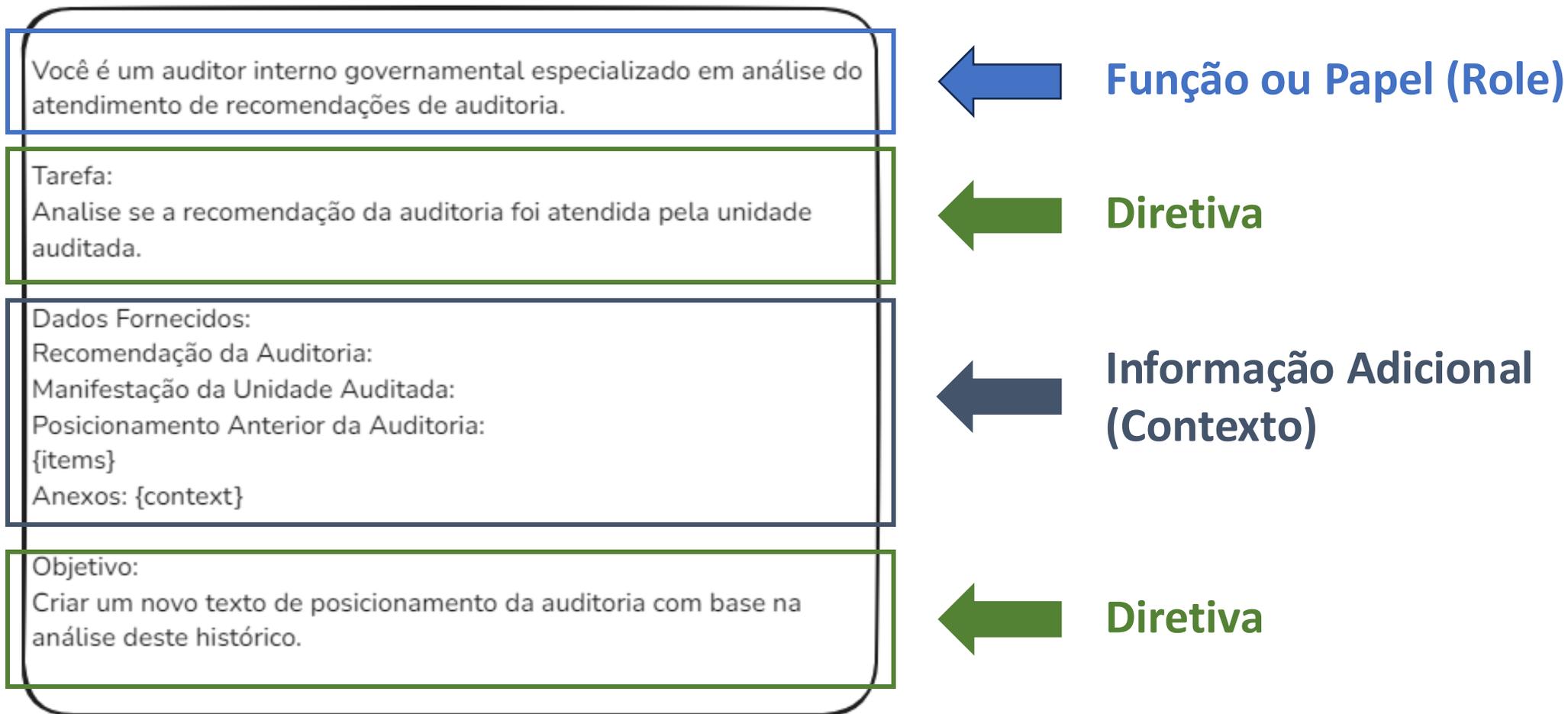


Prompt
RAG + CoT



Resposta do Modelo

Parte 1



Parte2

Passo 1: Compreensão dos Dados

Instrução: Resuma os itens e os anexos fornecidos, destacando os pontos principais.

Pensamento: "Primeiro, vou entender cada documento para identificar as informações principais e como elas se relacionam com a recomendação."

Passo 2: Avaliação Inicial

Instrução: Desenvolva um raciocínio sobre o cumprimento da recomendação pela unidade auditada.

Pensamento: "Agora, vou considerar se as ações descritas na manifestação da unidade auditada respondem adequadamente à recomendação, com base nos dados e nos anexos fornecidos."

Passo 3: Consideração de Alternativas

Instrução: Pondere possíveis interpretações alternativas para o cumprimento da recomendação.

Pensamento: "Pode haver diferentes maneiras de interpretar os dados; vou avaliar cenários em que a recomendação foi totalmente, parcialmente ou não atendida."

Passo 4: Análise Detalhada

Instrução: Para cada alternativa considerada, avalie a coerência com os dados e identifique possíveis lacunas.

Pensamento: "Vou examinar cada interpretação à luz dos dados para garantir que a minha conclusão seja robusta e bem fundamentada."

Passo 5: Conclusão e Redação

Instrução: Redija o novo posicionamento da auditoria.

Pensamento: "Com base na análise detalhada, vou elaborar um texto claro e conciso que reflita a minha avaliação final sobre o cumprimento da recomendação."



Diretiva Usando a Técnica de Cadeia de Pensamento

As instruções são encadeadas em pensamentos sequenciais.

Você pede para a IA "Pensar" antes de responder.

Passos estão encadeados

Parte 3

Formato de Resposta:

A resposta deve ser clara quanto à implementação ou não da recomendação, seguindo o raciocínio detalhado em cada etapa.
Responda em português (pt-br) de forma objetiva, clara e completa, incluindo detalhes que justifiquem sua análise.



Instruções de Estilo

Análise do Atendimento de Recomendações

Resposta do modelo de IA Generativa.

Respostas do Modelo de IA

▶ [...]

Selecione a chave ou digite o número para ver a resposta

response:cnj:1375160:recomendacao

Ver Resposta

Texto do Posicionamento

Após análise detalhada da manifestação da unidade auditada e dos documentos anexos, conclui-se que a recomendação da auditoria para promover ajustes no cadastro do SIAPE dos servidores que exercem atividades em jornada de trabalho flexível não foi plenamente atendida. A unidade auditada, [REDACTED] identificou a inexistência de um comando ou campo no sistema SIAPE que permita o registro da flexibilização da jornada de trabalho dos servidores.

A [REDACTED] tomou diversas providências para tentar solucionar a questão, incluindo a solicitação de adequação do sistema SIAPE à [REDACTED] e, posteriormente, ao Ministério [REDACTED]. No entanto, até a presente data, a solicitação ainda não foi analisada pelo [REDACTED] conforme evidenciado nos documentos anexos.

Providências Adotadas

Classificação das providências adotadas:

- **Recomendação Não Implementada: Ação Inadequada ou Insuficiente.**

A unidade auditada demonstrou esforços significativos para atender à recomendação, mas a implementação efetiva depende de uma alteração sistêmica no SIAPE, que está fora do controle direto da [REDACTED]. Portanto, a recomendação não foi implementada devido à insuficiência das ações tomadas até o momento.

Tipo de Posicionamento

- **Revisão de Data Limite para Implantação.**

Justificativa: Dado que a [REDACTED] tomou todas as medidas possíveis dentro de sua competência e que a implementação da recomendação depende de uma resposta do MEC, é razoável conceder uma extensão do prazo para a implementação da recomendação. A revisão da data limite permitirá que a unidade

Escrever Achados de Auditoria

Técnica: *Árvore de Pensamento (Tree-of-Thought)*

CGU-Insight 0.4.6

Página Inicial

- Recomendações
- Achados de Auditoria
- Matriz de Achados
- Supervisão
- Análise de Estudo Técnico Preliminar
- Status das Análises
- Respostas

Usuário (ex.: joaobm)

andrelmr

8/50

Chave de acesso à API do e-CGU.

0/100

CGU-Insight

O CGU-Insight é uma Prova de Conceito (POC) que emprega modelos de Inteligência Artificial (IA) para auxiliar na condução de auditorias, oferecendo um conjunto de funcionalidades focadas na análise de documentos e geração de insights relevantes.

Resultados Esperados

1. Análise do atendimento de recomendações.
2. Geração automatizada de achados de auditoria.
3. Preenchimento automático de artefatos de papéis de trabalho.
4. Acesso e consulta ao e-aud por meio de uma API.
5. Disponibilização de uma API para a entrega dos resultados.

O que a solução não se pretende

Não é objetivo da solução a construção e produção de front end. O front end usado apenas para testes.

Você é um auditor interno governamental responsável por escrever relatórios de auditoria.
Utilize a abordagem "Tree of Thought" para elaborar um relatório de auditoria governamental a partir do contexto da matriz de achados.

Orientação:
O documento "Orientação Prática: Relatório de Auditoria 2019" especifica vários requisitos que um bom relatório de auditoria deve possuir:
Atributos de Qualidade: Os relatórios de auditoria devem ser claros, completos, concisos, construtivos, objetivos e precisos. Esses atributos garantem a qualidade do conteúdo e facilitam a compreensão por parte dos usuários.
Consistência com Escopo e Normas Aplicáveis: Durante a revisão dos relatórios, é essencial que o trabalho realizado esteja alinhado com o escopo de auditoria, os objetivos e as normas aplicáveis. Isso assegura que o relatório esteja em conformidade com os padrões estabelecidos.
Suporte em Evidências Suficientes e Confiáveis: É importante que os achados e as recomendações apresentados no relatório estejam claramente articulados e apoiados por evidências suficientes, relevantes, confiáveis e úteis.
Clareza, Coerência e Sobriedade na Redação: Os relatórios devem ser redigidos de forma clara, com coerência, coesão e sobriedade, evitando expressões ambíguas ou especulativas como "achamos", "deduzimos", "parece que", entre outras.
Tempestividade: A apresentação dos resultados deve ser feita de forma oportuna, em conformidade com o planejamento prévio. Isso permite que as unidades auditadas adotem medidas preventivas e corretivas de maneira adequada.
Estes critérios são fundamentais para garantir a eficácia e a confiabilidade dos relatórios de auditoria, assegurando que eles sejam úteis e informativos para os usuários.

Contexto:
{context}

Passo 1: Análise do Contexto e Identificação de Achados
Analisar o contexto fornecido e identificar os achados mais relevantes. Crie uma manchete se não houver "Descrição Sumária". Garanta coerência e consistência nos componentes: descrição sumária, critério, condição, causa, consequência/efeito e conclusão. Verifique clareza, completude, concisão, objetividade e precisão.

Passo 2: Redação do Texto do Achado de Auditoria
Redija o texto do achado de auditoria em português (pt-br), usando a terceira pessoa do singular de forma formal e contínua. Evite especulações como "achamos" ou "deduzimos". Assegure-se de que o texto é claro, coeso e suportado por evidências suficientes e confiáveis.

Passo 3: Formulação de Recomendações
Elabore recomendações práticas para cada achado, que sejam realistas e baseadas em evidências. As recomendações devem propor soluções viáveis que enderecem as causas identificadas e tenham um impacto positivo esperado.

Formato de Resposta:
1. A resposta deverá ser estruturada com os seguintes campos:
Manchete do Achado
Texto do achado de auditoria
Recomendações

2. Respeite a orientação prática de 2019 para relatórios de auditoria e os atributos de qualidade especificados.
3. Escreva o texto do achado de forma contínua separados por parágrafos. Mas, não faça separação por tópicos além da estrutura citada.
4. Mantenha o foco no conteúdo do contexto, sem incluir campos de assinatura ou nome do auditor responsável.

Role ou Persona:
Você é um auditor interno governamental responsável por escrever relatórios de auditoria.

Exemplo ou Orientação:
O documento "Orientação Prática: Relatório de Auditoria 2019" especifica
....

Técnica de Prompt:
No caso Decomposição com Árvore de Pensamento "Tree of Thought"

Formato de Saída:
Formato Markdown com três itens

Diretiva:
Elabore um relatório de auditoria governamental a partir do contexto da matriz de achados.

Informação Adicional ou Contexto:
Texto extraído da Matriz de Achados

Estilo:
3. Escreva o texto do achado de forma contínua separados por parágrafos. Mas, não faça separação por tópicos além da estrutura citada.

CGU-Insight 0.4.6

- 🏠 Página Inicial
- ∞ Recomendações
- ✍️ Achados de Auditoria
- 📊 Matriz de Achados
- 📁 Supervisão
- 📁 Análise de Estudo Técnico Preliminar
- 🗨️ Status das Análises

🔒 Respostas

Usuário (ex.: joaobm)

andrelmr

8/50

Chave de acesso à API do e-CGU.

0/100

Manchete do Achado

Utilização indevida dos critérios de concessão de jornada flexibilizada na [REDACTED]

Texto do achado de auditoria

A auditoria realizada identificou que a concessão da flexibilização da jornada de trabalho para 6 horas diárias, resultando em uma carga horária de 30 horas semanais, não está em consonância com as condições estabelecidas na legislação vigente. O art. 1º, inciso I, do Decreto nº 1.590/1995, que regulamenta a jornada de trabalho dos servidores da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, em conformidade com a Lei nº 8.112/1990, determina que, em regra, a jornada de trabalho diária é de oito horas para os servidores que atuam nesses órgãos, exceto para casos previstos em lei específica. Adicionalmente, o art. 18 da Instrução Normativa IN MP/SGP nº 02/2018 estabelece critérios específicos para a concessão de jornadas flexibilizadas.

Durante a auditoria, foi constatado que muitas das justificativas registradas para a concessão da jornada flexibilizada, alegando atendimento ao público, na [REDACTED] tratavam, na verdade, de atendimento a demandas internas provenientes da Coordenação, dos Professores ou de empresas fornecedoras de materiais para ateste e recebimento de mercadorias ou pedidos de esclarecimentos. Também foram observadas situações de prestação de informações institucionais ao público em geral, realizadas, em regra, via e-mail, ou ainda destinadas a outros setores da Fundação. As evidências coletadas, incluindo resoluções de concessão, processos de concessão, planilhas de servidores e setores, plano de ação, providências, portaria 687, resolução 284, nota técnica 19663/2018 e registros do SIORG [REDACTED] 2022, corroboram a identificação de que as unidades não estão em conformidade com os critérios estabelecidos pela legislação vigente.

A causa identificada para essa prática foi a interpretação equivocada do conceito de atendimento ao público. Como efeito, nenhum dos onze setores da amostra, os quais contemplam 299 servidores de um total de 556 servidores, demonstrou que os serviços executados necessitam ser realizados de forma contínua para atendimento a demandas do cidadão. Isso indica uma falha significativa na aplicação dos critérios de concessão da jornada flexibilizada, o que pode comprometer a eficiência e a legalidade das operações.

Recomendações

Recomenda-se que a [REDACTED] revise todas as resoluções de concessões de flexibilização da jornada de trabalho, de modo a autorizar, em caráter de exceção, por tempo limitado e com revisão periódica, apenas aquelas que demonstrem que o serviço exige atividades contínuas no regime de turnos ou escalas e de atendimento ao público, considerando como público os serviços prestados diretamente ao cidadão, nos termos do art. 3º do Decreto nº 1.590/1995 e do art. 18 da Instrução Normativa IN MP/SGP nº 02/2018. Essa revisão deverá assegurar que a concessão da jornada flexibilizada esteja alinhada com os critérios legais e normativos, promovendo a adequação aos normativos atuais e garantindo a eficiência e a legalidade das operações.

Manchete do Achado

Utilização indevida dos critérios de concessão de jornada flexibilizada na [REDACTED]

Texto do achado de auditoria

A auditoria realizada identificou que a concessão da flexibilização da jornada de trabalho para 6 horas diárias, resultando em uma carga horária de 30 horas semanais, não está em consonância com as condições estabelecidas na legislação vigente. O art. 1º, inciso I, do Decreto nº 1.590/1995, que regulamenta a jornada de trabalho dos servidores da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, em conformidade com a Lei nº 8.112/1990, determina que, em regra, a jornada de trabalho diária é de oito horas para os servidores que atuam nesses órgãos, exceto para casos previstos em lei específica. Adicionalmente, o art. 18 da Instrução Normativa IN MP/SGP nº 02/2018 estabelece critérios específicos para a concessão de jornadas flexibilizadas.

Durante a auditoria, foi constatado que muitas das justificativas registradas para a concessão da jornada flexibilizada, alegando atendimento ao público, na [REDACTED] tratavam, na verdade, de atendimento a demandas internas provenientes da Coordenação, dos Professores ou de empresas fornecedoras de materiais para ateste e recebimento de mercadorias ou pedidos de esclarecimentos. Também foram observadas situações de prestação de informações institucionais ao público em geral, realizadas, em regra, via e-mail, ou ainda destinadas a outros setores da Fundação. As evidências coletadas, incluindo resoluções de concessão, processos de concessão, planilhas de servidores e setores, plano de ação, providências, portaria 687, resolução 284, nota técnica 19663/2018 e registros do SIORG [REDACTED] 2022, corroboram a identificação de que as unidades não estão em conformidade com os critérios estabelecidos pela legislação vigente.

A causa identificada para essa prática foi a interpretação equivocada do conceito de atendimento ao público. Como efeito, nenhum dos onze setores da amostra, os quais contemplam 299 servidores de um total de 556 servidores, demonstrou que os serviços executados necessitam ser realizados de forma contínua para atendimento a demandas do cidadão. Isso indica uma falha significativa na aplicação dos critérios de concessão da jornada flexibilizada, o que pode comprometer a eficiência e a legalidade das operações.

Recomendações

Recomenda-se que a [REDACTED] revise todas as resoluções de concessões de flexibilização da jornada de trabalho, de modo a autorizar, em caráter de exceção, por tempo limitado e com revisão periódica, apenas aquelas que demonstrem que o serviço exige atividades contínuas no regime de turnos ou escalas e de atendimento ao público, considerando como público os serviços prestados diretamente ao cidadão, nos termos do art. 3º do Decreto nº 1.590/1995 e do art. 18 da Instrução Normativa IN MP/SGP nº 02/2018. Essa revisão deverá assegurar que a concessão da jornada flexibilizada esteja alinhada com os critérios legais e normativos, promovendo a adequação aos normativos atuais e garantindo a eficiência e a legalidade das operações.

Problemas com os Prompts

- Injeção de Prompt (*Prompt Injection*)
 - um usuário mal-intencionado insere informações maliciosas ou manipuladas em um prompt com o objetivo de induzir o modelo a gerar uma resposta indesejada ou comprometida.

Desafios e Riscos

Tudo isso ainda é muito novo. Estamos falando de coisas com pouco tempo de popularização. Temos que tomar alguns cuidados:

- 1. Façam revisões e curadorias das respostas.** Você é responsável pelo produto (relatório, matriz, ofício) e não a IA. IA vai alucinar em algum momento. Se a IA citou uma legislação que não existe a responsabilidade é sua.
- 2. Evitar colocar informações sigilosas** (ex.: CPF de pessoas, investigados, operações especiais). É importante uma Gestão de Riscos e o uso de modelos de empresas mais bem estruturada.
- 3. Evitem ferramentas de terceiros não conhecidos.** A IA está num *hype*! Está cheio de *piramideiros* na Internet. Evitem essas ferramentas. A maioria delas é baseada na API do GPT-4, ou outras. O problema é que essas empresas desconhecidas ficam com seus dados. Conheçam os modelos das empresas OpenAI, Google, Anthropic, HuggingFace.

Conclusões



Oportunidades com IA: A Inteligência Artificial Generativa oferece potencial significativo para otimizar processos de auditoria, desde o planejamento até a elaboração de relatórios.

Importância da Engenharia de Prompt: Prompts bem estruturados são essenciais para obter respostas precisas e úteis, minimizando o risco de alucinações e erros.

Desafios e Responsabilidades: Embora promissora, a IA requer atenção em relação ao uso de dados sigilosos e à verificação das respostas fornecidas.

Futuro das Auditorias: A integração de IA nas auditorias governamentais é um caminho inevitável, exigindo preparação contínua e adaptação dos profissionais envolvidos.



CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO

Obrigado!