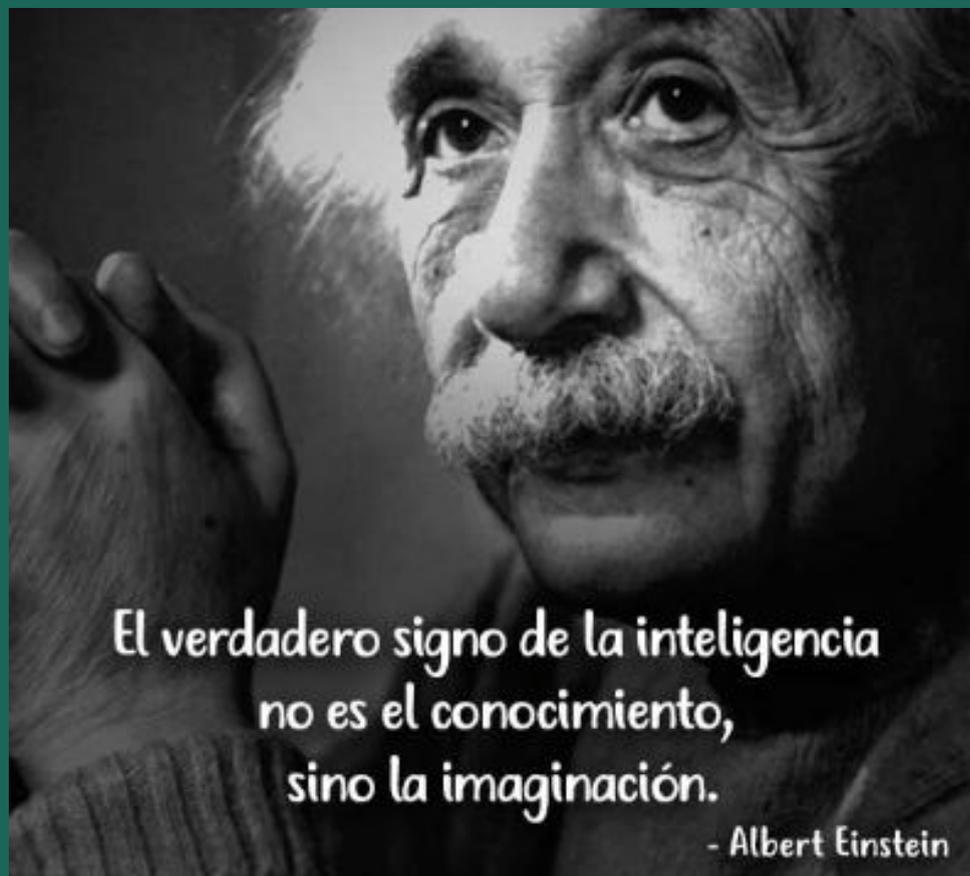


# MINICURSO II

## PROMPTS - APLICAÇÕES PRÁTICAS DA IA NA EDUCAÇÃO



A educação tem sido ao longo dos anos objeto de inúmeros avanços e experimentações.

Na década de 1950 Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) anunciou que as máquinas poderiam substituir os professores ou redefinir seus papéis como o de “coordenador” e “gestor” de um processo autônomo de aprendizagem pelo aluno.



Figura 14 - Ilustração da máquina de aprender de Skinner

Adaptado de: <https://youtu.be/NJzu-RKpepc>

Na Figura 14 mostramos a ilustração de uma proposta de Skinner para a sala de aula do futuro.

Os alunos teriam máquinas automáticas para corrigir suas respostas de maneira imediata.

As promessas de Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) com as máquinas de aprender se parecem muito com as propostas propagadas por muitos especialistas da atualidade com os sistemas adaptativos de IA que prometem personalizar o aprendizado dos estudantes.

Mas há grandes desafios para alcançar essas expectativas. No Brasil, aproximadamente, somente metade das escolas possuem laboratórios de informática com acesso à internet. Apesar disso, o percentual de matrículas em cursos superiores na modalidade EAD alcançou 73% no ano de 2023. É possível que as novas tecnologias de realidade virtual e inteligência artificial consolidem essa tendência.

Nos últimos cinco anos a IA Generativa conseguiu dar um grande salto na precisão das respostas e isso aconteceu porque os modelos foram treinados a partir do feedback humano. O aprendizado de máquina (*machine learning*) é um campo da inteligência artificial que se concentra no desenvolvimento de algoritmos capazes de aprender a partir de dados e fazer previsões ou tomar decisões. Em vez de serem explicitamente programados para executar tarefas específicas, esses algoritmos analisam grandes volumes de dados para identificar padrões e ajustar seus parâmetros para melhorar a precisão das previsões. O aprendizado supervisionado utiliza dados rotulados para treinar o modelo, enquanto o aprendizado não supervisionado busca identificar estruturas ocultas em dados não rotulados. Já o aprendizado por reforço envolve a interação com o ambiente para maximizar recompensas.

Enquanto a IA dedicada ao reconhecimento de imagens se concentra em tarefas específicas e na análise de dados existentes, a IA generativa é capaz de criar textos usando redes neurais avançadas e modelos transformadores a partir do aprendizado de padrões complexos. Redes neurais são modelos computacionais inspirados no cérebro humano, usados em inteligência artificial para reconhecer padrões e tomar decisões.

Com sua capacidade de responder a perguntas e explicar conceitos complexos de forma clara e objetiva, a IA Generativa pode ser uma aliada para estudantes e professores. Por exemplo, em uma aula de Física, o professor pode usar a IA para criar uma tarefa interativa em que os alunos possam aplicar o conceito de MRU (Movimento Retilíneo Uniforme) em situações do dia a dia.

As ilustrações produzidas em IA também podem contribuir para facilitar o aprendizado.

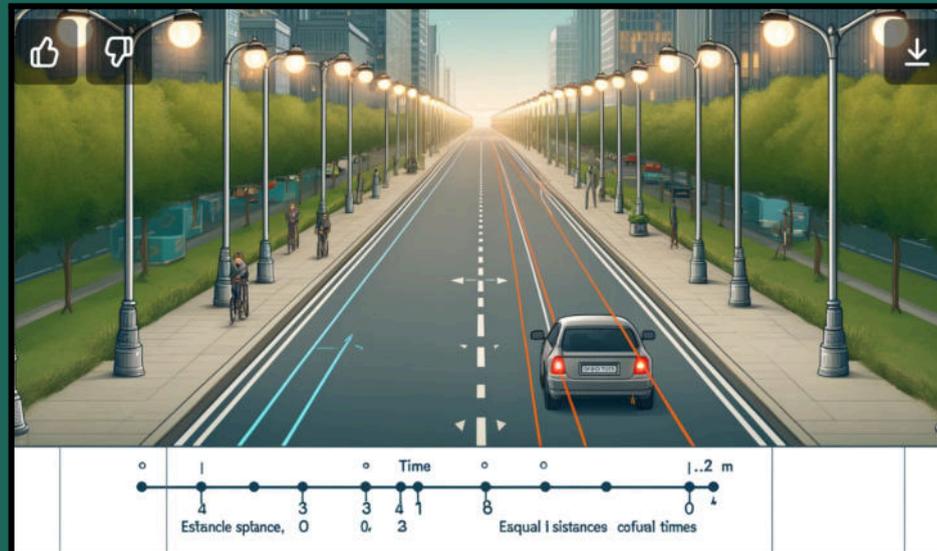


Figura 15- Ilustração do Movimento Retilíneo uniforme.

No entanto, é importante destacar alguns cuidados que devem ser adotados no uso da IA. Como se trata de uma tecnologia baseada em algoritmos as respostas podem apresentar erros grosseiros. É como se a IA Generativa estivesse tentando adivinhar as respostas que têm maior probabilidade de se encaixar com a pergunta formulada.

Por isso, os usuários devem sempre revisar e validar as informações fornecidas pela IA. A seguir vamos explorar alguns exemplos. Caso você nunca tenha utilizado a IA do ChatGPT, acesse o link a seguir e faça um cadastro.

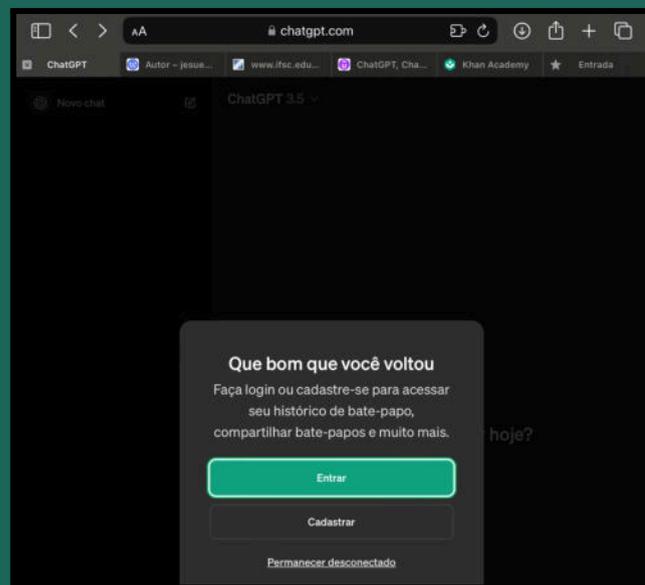


Figura 16- Acessando o ChatGPT -

<https://chatgpt.com/>

As versões gratuitas do ChatGPT, Copilot e do Gemini têm algumas limitações. A decisão de assinar ou não uma IA depende do grau de utilização.

Ousamos dizer que em um futuro não muito distante a assinatura de um plano de Inteligência Artificial será tão natural quanto à assinatura de um plano de internet. A seguir mostramos a aparência da IA Gemini, que foi desenvolvida pela Google DeepMind com o objetivo de competir com o ChatGPT da OpenAI.

A Gemini oferece assistência personalizada, adaptando-se às necessidades específicas dos usuários em educação, saúde, negócios e tarefas cotidianas. Com capacidades de aprimoramento contínuo, a IA melhora suas respostas ao longo do tempo. Segundo a Google, a Gemini incorporou protocolos de segurança e privacidade, garantindo a proteção dos dados dos usuários. A Gemini também suporta interações multimodais, utilizando texto, imagens e vídeos para uma experiência rica e interativa..

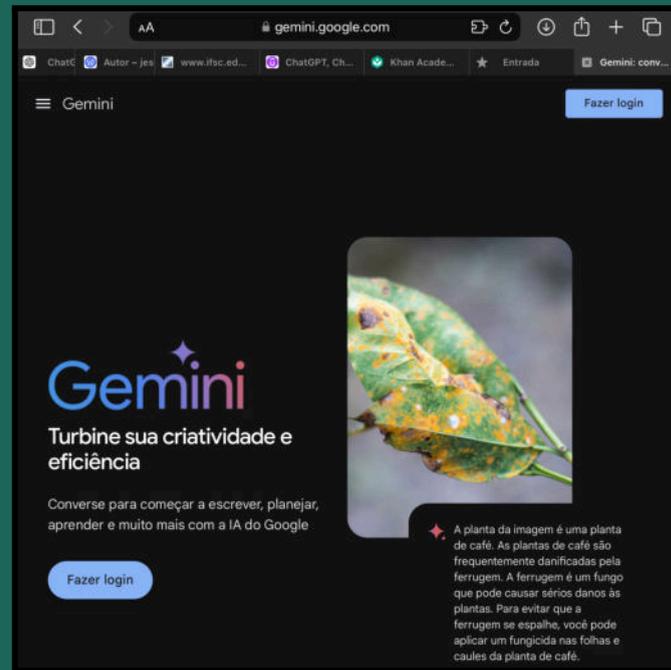


Figura 17 - Como acessar a IA da Gemini

<https://gemini.google.com/?hl=pt-PT>

O Microsoft Copilot é uma ferramenta de inteligência artificial integrada no Microsoft 365 que visa aumentar a produtividade dos usuários. O programa oferece assistência inteligente em aplicações como Word, Excel, PowerPoint, Outlook e Teams. No Word, ajuda a gerar, editar e resumir textos; no Excel, facilita a análise de dados com sugestões de fórmulas e criação de gráficos.

No PowerPoint, cria apresentações a partir de esboços; no Outlook, escreve e organiza e-mails; e no Teams, transcreve reuniões e gera resumos automáticos.

Além disso, o Copilot pode automatizar tarefas repetitivas e personalizar suas sugestões com base no contexto e nos dados específicos do usuário. Com isso, busca tornar o trabalho mais eficiente e colaborativo.

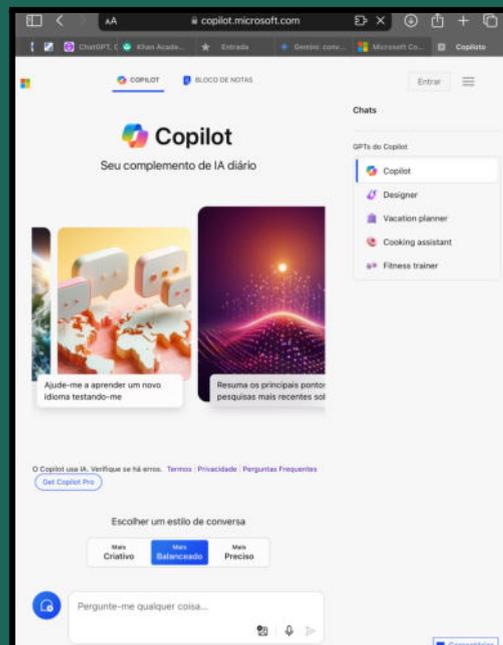


Figura 18 Tela inicial do COPILOT da Microsoft.

<https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-copilot>

É importante realizar o cadastro para que o aplicativo consiga memorizar as respostas anteriores e fornecer respostas mais customizadas.

Na versão gratuita há uma limitação do número de uso por dia, conforme mostramos a seguir:

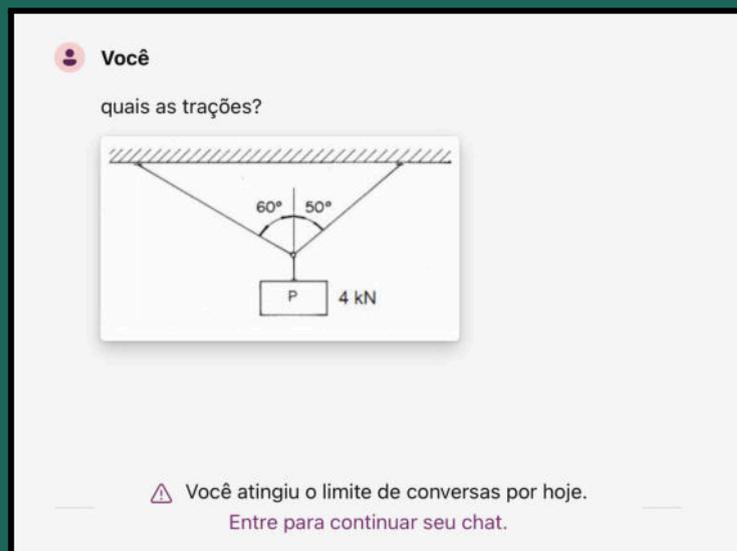


Figura 19- Tela mostrando resultado trazido pela versão gratuita do COPILOT.

Nem sempre as respostas são precisas uma vez que a IA Generativa tem como característica apresentar respostas mais prováveis. Por isso é essencial conferir cada

resultado e dar um feedback para que as próximas soluções sejam melhores.

No exemplo a seguir solicitamos ao ChatGPT 4.0 que resolvesse o problema de Física a partir do upload de uma imagem. Na versão para celular é só apontar a câmara para o problema que precisa ser resolvido. Mas é preciso conferir bem as respostas geradas porque em diversas situações a IA entra em um processo de “alucinação”, apresentando uma rotina correta de cálculos, mas resultados errados.

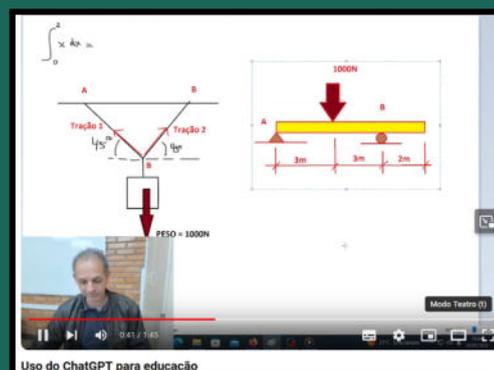
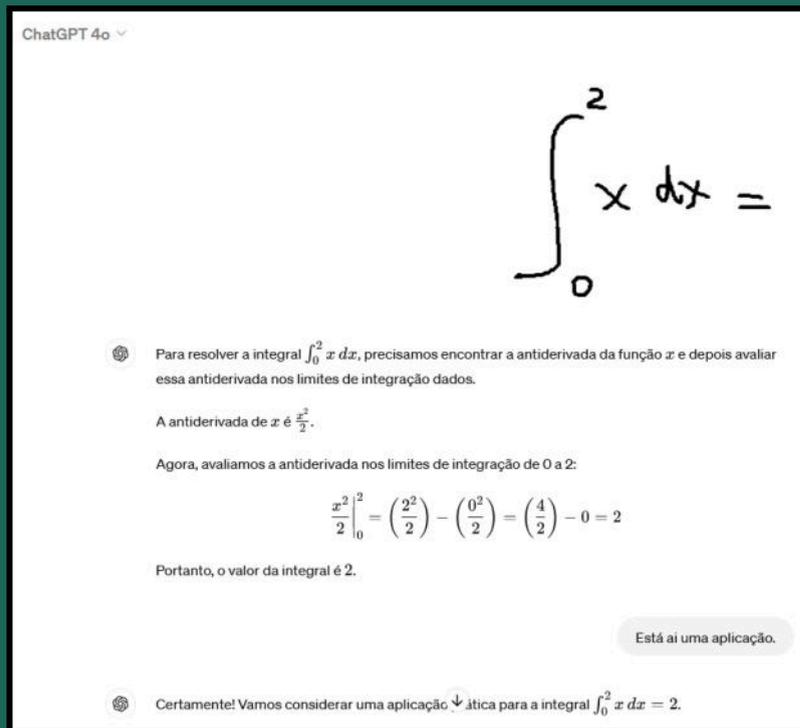


Figura 20- Resolvendo problemas de Física

[https://youtu.be/cs\\_wSLy8HS8](https://youtu.be/cs_wSLy8HS8)

Também é possível a solução de equações matemáticas. No exemplo a seguir solicitamos ao ChatGPT 4.0 que resolvesse uma integral definida.



ChatGPT 4.0

$$\int_0^2 x \, dx =$$

Para resolver a integral  $\int_0^2 x \, dx$ , precisamos encontrar a antiderivada da função  $x$  e depois avaliar essa antiderivada nos limites de integração dados.

A antiderivada de  $x$  é  $\frac{x^2}{2}$ .

Agora, avaliamos a antiderivada nos limites de integração de 0 a 2:

$$\left. \frac{x^2}{2} \right|_0^2 = \left( \frac{2^2}{2} \right) - \left( \frac{0^2}{2} \right) = \left( \frac{4}{2} \right) - 0 = 2$$

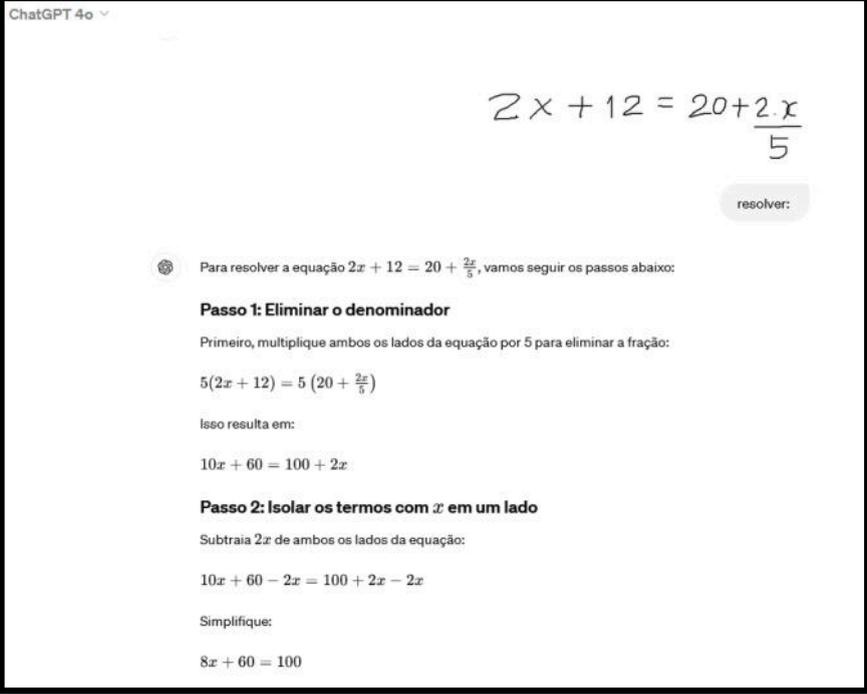
Portanto, o valor da integral é 2.

Está aí uma aplicação.

Certamente! Vamos considerar uma aplicação ↓ ática para a integral  $\int_0^2 x \, dx = 2$ .

Figura 21- Resolvendo problemas de matemática avançada.

Uma equação do primeiro grau também pode ser resolvida de forma similar.



ChatGPT 4o

$$2x + 12 = 20 + \frac{2x}{5}$$

resolver:

Para resolver a equação  $2x + 12 = 20 + \frac{2x}{5}$ , vamos seguir os passos abaixo:

**Passo 1: Eliminar o denominador**

Primeiro, multiplique ambos os lados da equação por 5 para eliminar a fração:

$$5(2x + 12) = 5\left(20 + \frac{2x}{5}\right)$$

Isso resulta em:

$$10x + 60 = 100 + 2x$$

**Passo 2: Isolar os termos com  $x$  em um lado**

Subtraia  $2x$  de ambos os lados da equação:

$$10x + 60 - 2x = 100 + 2x - 2x$$

Simplifique:

$$8x + 60 = 100$$

Figura 22- Resolvendo problemas do Ensino Fundamental.

A elaboração de uma lista de questões para estudo individual pelos estudantes ou mesmo para aplicação de uma avaliação pelo professor é uma funcionalidade simples.

Elabore 2 questões objetivas para treinamento sobre o conteúdo acima.

Claro, aqui estão duas questões objetivas para treinar o conteúdo da equação que acabamos de resolver:

**Questão 1**

Resolva a equação  $3x + 15 = 25 + \frac{3x}{5}$ . Qual é o valor de  $x$ ?

a) 5  
b) 10  
c) 15  
d) 20

**Questão 2**

Resolva a equação  $4x + 8 = 16 + \frac{4x}{4}$ . Qual é o valor de  $x$ ?

a) 1  
b) 2  
c) 3  
d) 4

Figura 23- Elaborando lista de exercícios.

A seguir, mostramos como a IA pode auxiliar no aprendizado fazendo resumos de vídeos. Há milhares de vídeos em inglês que podem ser traduzidos de forma similar sem recorrer aos métodos tradicionais. Basta colar a URL do vídeo. O sumário nem sempre fica preciso, mas contribui para a correção final do usuário.

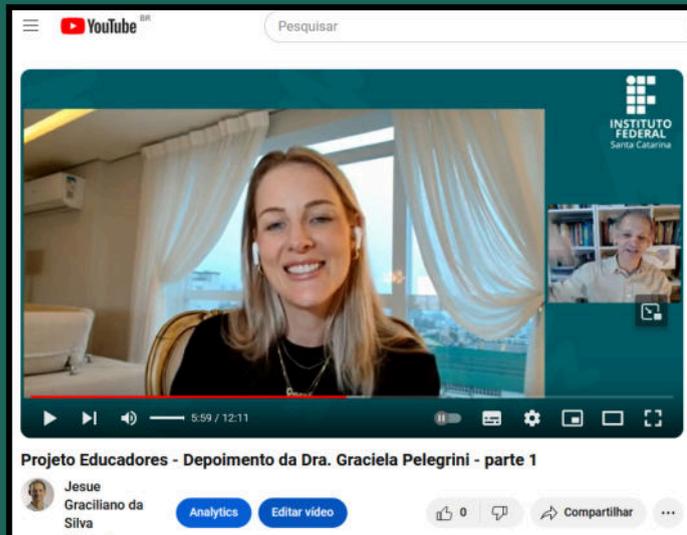


Figura 24- Exemplo de sumarização de um vídeo

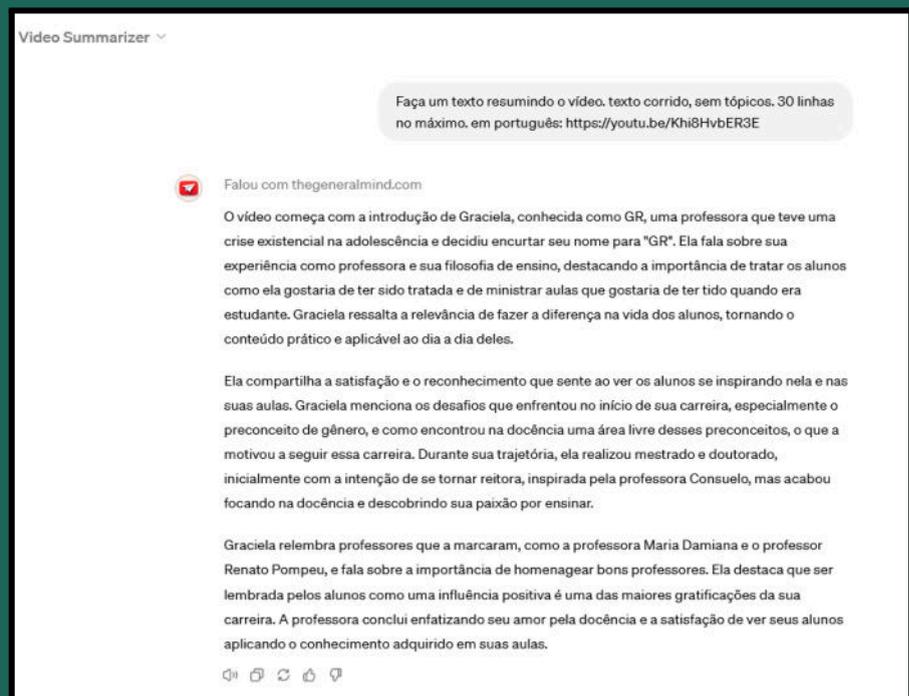


Figura 25- Exemplo de sumarização de um vídeo

A elaboração de um resumo de um capítulo de livro em PDF está disponível nas versões gratuitas.

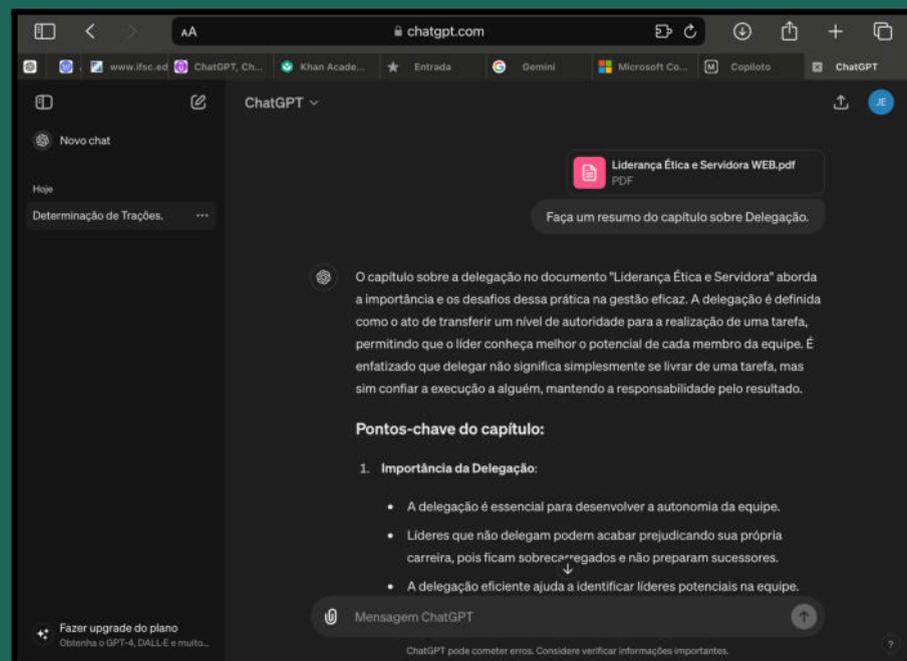


Figura 26- Leitura e interpretação de um PDF.

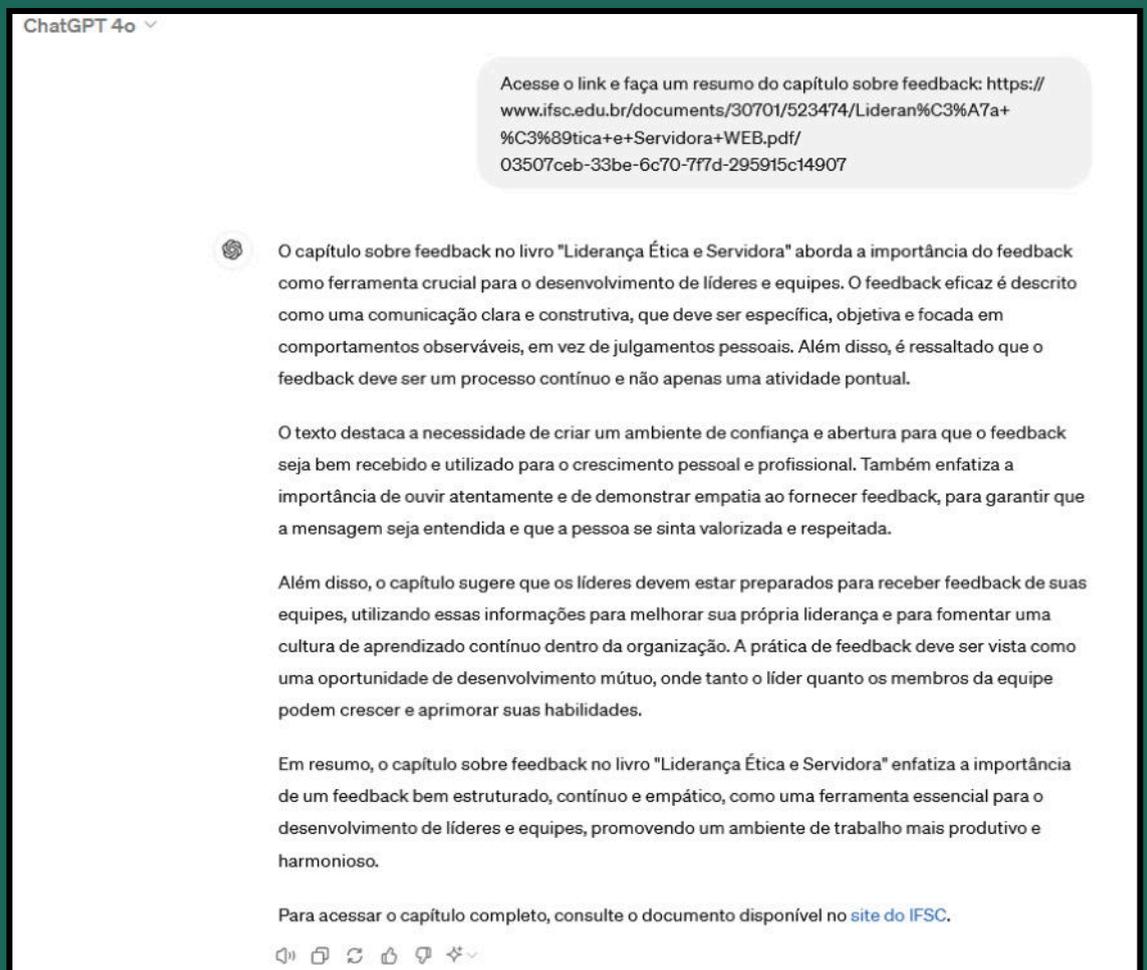
Na versão gratuita também é possível inserir o endereço do link onde o PDF se encontra:

[https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/Lideran%C3%A7a+%C3%89tica+e+Servidora+WEB.pdf/03507ceb-33be-6c70-7f7d-295915c149](https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/Lideran%C3%A7a+%C3%89tica+e+Servidora+WEB.pdf/03507ceb-33be-6c70-7f7d-295915c14907)

07

No exemplo a seguir, solicitamos o resumo de um assunto específico disponível no PDF: feedback:

*Prompt* sugerido: Faça um resumo do capítulo sobre Feedback



ChatGPT 4o

Acesse o link e faça um resumo do capítulo sobre feedback: <https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/Lideran%C3%A7a+%C3%89tica+e+Servidora+WEB.pdf/03507ceb-33be-6c70-7f7d-295915c14907>

O capítulo sobre feedback no livro "Liderança Ética e Servidora" aborda a importância do feedback como ferramenta crucial para o desenvolvimento de líderes e equipes. O feedback eficaz é descrito como uma comunicação clara e construtiva, que deve ser específica, objetiva e focada em comportamentos observáveis, em vez de julgamentos pessoais. Além disso, é ressaltado que o feedback deve ser um processo contínuo e não apenas uma atividade pontual.

O texto destaca a necessidade de criar um ambiente de confiança e abertura para que o feedback seja bem recebido e utilizado para o crescimento pessoal e profissional. Também enfatiza a importância de ouvir atentamente e de demonstrar empatia ao fornecer feedback, para garantir que a mensagem seja entendida e que a pessoa se sinta valorizada e respeitada.

Além disso, o capítulo sugere que os líderes devem estar preparados para receber feedback de suas equipes, utilizando essas informações para melhorar sua própria liderança e para fomentar uma cultura de aprendizado contínuo dentro da organização. A prática de feedback deve ser vista como uma oportunidade de desenvolvimento mútuo, onde tanto o líder quanto os membros da equipe podem crescer e aprimorar suas habilidades.

Em resumo, o capítulo sobre feedback no livro "Liderança Ética e Servidora" enfatiza a importância de um feedback bem estruturado, contínuo e empático, como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento de líderes e equipes, promovendo um ambiente de trabalho mais produtivo e harmonioso.

Para acessar o capítulo completo, consulte o documento disponível no [site do IFSC](#).

🔊 📄 🔄 🌟 🗨️ ⚙️

Figura 27- Resultado do resumo solicitado.

O mesmo resultado seria obtido se tivéssemos realizado o upload do arquivo do PDF. Outra maneira de fazer leitura e resumos de PDFs é usando o Notebook LM, conforme mostramos no Vídeo.

Um prompt para criar o resumo de um PDF pode ser mais incrementado com um prompt mais detalhado como esse: “Você é um especialista em IA e tem a habilidade de fazer resumos detalhados de apostilas. Você tem uma tarefa e gostaria que fosse muito preciso na execução. Inicialmente leia o PDF. Ao final da leitura envie uma mensagem: "Li o arquivo PDF e estou pronto para interagir respondendo qualquer dúvida sobre seu conteúdo. Digite C para continuar" A seguir divida o trabalho que você fará em 4 partes. Elabore o resumo da primeira parte de forma descritiva em um texto com no mínimo 70 linhas. Quando terminar espere eu digitar C para continuar para a segunda parte. Continue fazendo isso até terminar todo o resumo.

Ao final pergunte-me se desejo que você faça uma avaliação crítica do conteúdo do texto.”



Figura 28 - Prompt para elaboração de resumos de PDF

<https://youtu.be/myRIPtcMmZk>

Também é possível elaborar o roteiro para um vídeo. Essa função está disponível em qualquer versão.

## Prompt sugerido:

Desejo gravar um vídeo para explicar a aplicação da IA para estudantes. O vídeo precisa ter no máximo 3 minutos de duração. Elabore o roteiro e o texto que devo apresentar.



### **[Introdução] (0:00 - 0:30)**

#### **Texto:**

Olá, pessoal! Hoje vamos falar sobre um tema muito interessante e atual: a aplicação da Inteligência Artificial, ou IA, na educação. Em apenas 3 minutos, vou explicar como a IA pode transformar a maneira como aprendemos e ensinamos.

### **[Segmento 1: O que é IA?] (0:30 - 1:00)**

#### **Texto:**

Primeiro, vamos entender rapidamente o que é a IA. A Inteligência Artificial é um ramo da ciência da computação que cria sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, como reconhecimento de voz, tradução de idiomas, e até mesmo tomar decisões.

### **[Segmento 2: Benefícios da IA na Educação] (1:00 - 1:30)**

#### **Texto:**

A IA está revolucionando a educação de várias maneiras. Um dos principais benefícios é a personalização do aprendizado. Com a IA, é possível criar experiências de aprendizado adaptadas às necessidades individuais de cada aluno. Por exemplo, plataformas educacionais baseadas em IA podem analisar o desempenho dos alunos e sugerir atividades específicas para ajudá-los a melhorar nas áreas onde têm mais dificuldades.

### **[Segmento 3: Ferramentas de IA na Sala de Aula] (1:30 - 2:00)**

#### **Texto:**

Existem várias ferramentas de IA que já estão sendo usadas em salas de aula ao redor do mundo. Um exemplo é o ChatGPT, que pode responder a perguntas dos alunos de maneira rápida e precisa, ajudando-os a entender melhor os conceitos estudados. Outra ferramenta é o uso de tutores virtuais que podem oferecer assistência personalizada fora do horário escolar, garantindo que os alunos tenham suporte contínuo.



Figura 29- Elaboração de um roteiro para gravação.

Criamos um Assistente de IA específico para fazer resumos descritivos de vídeos e ao final para elaboração de 3 perguntas e respostas sobre o assunto. Para ter um melhor resultado use a URL do vídeo e use o Assistente @RESUME AI.

<https://chatgpt.com/g/g-g6EQeCbix-resume-ai>

O vídeo a seguir foi produzido inteiramente por meio da IA. Veja mais detalhes na descrição.

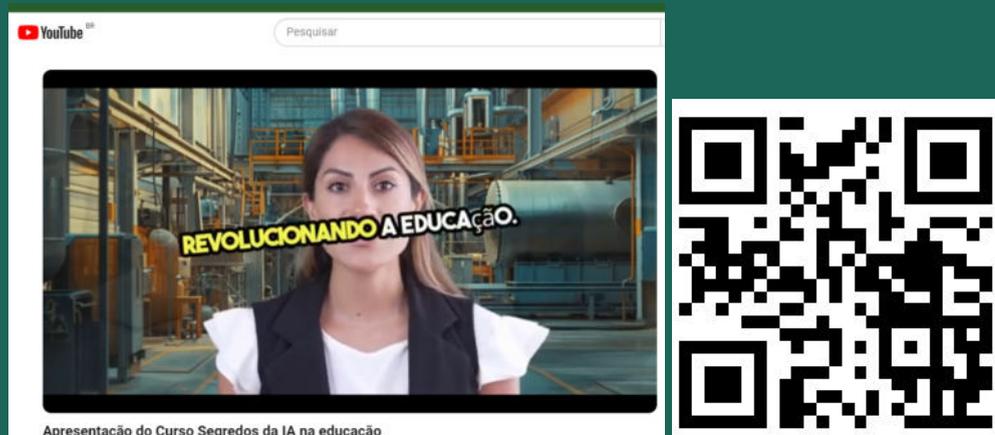


Figura 30 - Produção por Inteligência Artificial - VEED - Duração: 39 segundos.

<https://youtu.be/r58CMdYNej4>

A criação de imagens é também uma funcionalidade interessante. O segredo é uma descrição clara da ilustração.

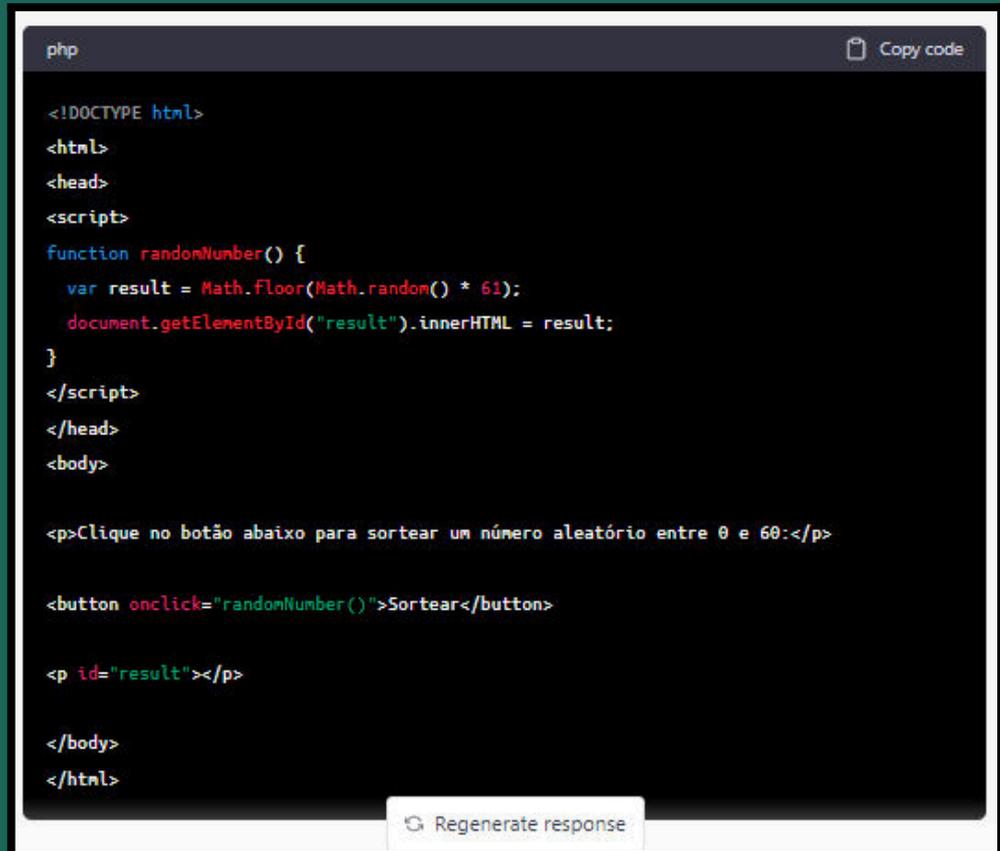
*Prompt* sugerido: construa uma imagem futurista representando como seria a sala de aula do futuro, onde a IA seria uma ferramenta dos professores para tornar o aprendizado mais interessante.



Figura 31- Figura para ilustrar uma apresentação sobre IA.

A imagem construída apresenta uma visão positiva do uso da IA e não considera, por exemplo, que há milhares de escolas pelo mundo que não têm acesso nem à eletricidade. No entanto, essa é uma visão do que pode acontecer em países mais desenvolvidos, o que poderia levar ao aumento da desigualdade entre as nações ricas e as mais pobres.

Muitos estudantes e professores gostam de fazer atividades utilizando programação. A seguir mostramos como usar essa funcionalidade disponível. O *prompt* que utilizaremos é: “Crie um código HTML que faça sorteio aleatório de números de 0 a 60 e que reproduza o resultado em uma tela sempre que clicamos no botão sortear.”



```
php Copy code  
  
<!DOCTYPE html>  
<html>  
<head>  
<script>  
function randomNumber() {  
  var result = Math.floor(Math.random() * 61);  
  document.getElementById("result").innerHTML = result;  
}  
</script>  
</head>  
<body>  
  
<p>Clique no botão abaixo para sortear um número aleatório entre 0 e 60:</p>  
  
<button onclick="randomNumber()">Sortear</button>  
  
<p id="result"></p>  
  
</body>  
</html>
```

Regenerate response

Figura 32- Código em HTML

Para executar o programa devemos copiar o código para um bloco de notas e salvar como sorteio.html na área de trabalho. Basta clicar e executar.



Figura 33- Programa executado.

Na Figura 35 mostramos uma versão do jogo PONG, que foi um dos primeiros e mais icônicos jogos eletrônicos da história, lançado pela Atari em 1972. Desenvolvido por Allan Alcorn como um exercício de treinamento sob a supervisão de Nolan Bushnell, fundador da Atari, o jogo é uma simulação simples de tênis de mesa. O conceito de Pong foi inspirado em um jogo de pingue-pongue eletrônico que Nolan Bushnell havia visto em um console de videogame da Magnavox Odyssey.



Figura 34- Versão customizada do jogo  
PONG

Pong tem uma interface gráfica minimalista, com duas barras verticais que representam as raquetes e um quadrado que simboliza a bola. Os jogadores controlam as raquetes para rebater a bola, tentando fazer com que o adversário perca ao deixar a bola passar. Cada vez que um jogador não consegue rebater a bola, o adversário marca um ponto. O primeiro protótipo de Pong foi instalado em um bar na Califórnia e rapidamente se tornou um sucesso, levando a Atari a produzir mais unidades para atender à alta demanda.

O sucesso de Pong estabeleceu a Atari como uma das pioneiras na indústria dos videogames e marcou o início da era dos jogos eletrônicos.

A Inteligência Artificial permite que qualquer pessoa possa construir um jogo como esse customizando de acordo com suas preferências. Basta colar a imagem do jogo e pedir para que a IA crie o código em HTML. Basta copiar o código, colar no Bloco de Notas e salvar como “pong.html” na área de trabalho. Basta abrir esse arquivo para poder jogar. Esse é um jogo que pode motivar os estudantes a aprender mais sobre programação, gerando curiosidade sobre a rotina. É possível perguntar para a IA a função de cada linha de programação e fazer mudanças para ver o que acontece.

```
html Copiar código  
  
<!DOCTYPE html>  
<html lang="en">  
<head>  
<meta charset="UTF-8">  
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">  
<title>Pong Game</title>  
<style>  
  body { display: flex; justify-content: center; align-items: center; height: 100vh; margin: 0; }  
  #pong { border: 2px solid blue; height: 400px; width: 800px; position: relative; background-color: #f0f0f0; }  
  .paddle { width: 10px; height: 70px; position: absolute; }  
  .paddle-left { background: yellow; }  
  .paddle-right { background: green; }  
  .ball { width: 10px; height: 10px; position: absolute; top: 50%; left: 50%; background: red; border-radius: 50%; }  
  .title { position: absolute; top: 10px; left: 10px; color: white; font-size: 20px; }  
</style>  
</head>  
<body>  
<div class="title">Curso Segredos da IA Generativa - Jesué Graciliano / Gra Pelegrini</div>  
<canvas id="pong" width="800" height="400"></canvas>  
<script>
```

Figura 35- Extrato do código gerador de uma versão do programa PONG

Na Figura a seguir mostramos mais um jogo construído a partir de uma simples figura colada no *prompt* do ChatGPT 4.

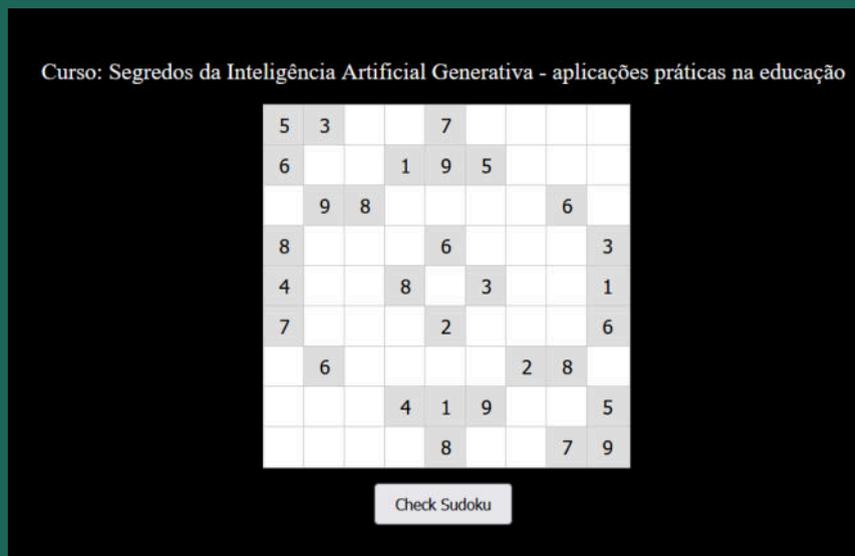


Figura 36- Tela de uma versão do Sudoku

O Sudoku é um jogo de lógica e números que se tornou extremamente popular em todo o mundo nas últimas décadas. O quebra-cabeça foi introduzido no Japão em 1984 pela editora Nikoli, que deu ao jogo o nome de "Sudoku", uma abreviação da frase japonesa "Suuji wa dokushin ni kagiru", que significa "os números devem estar sozinhos". A simplicidade e o desafio do jogo conquistaram rapidamente os fãs no Japão, levando a uma explosão de popularidade.

O objetivo do Sudoku é preencher uma grade 9x9 com números de 1 a 9, de tal forma que cada coluna, cada linha e cada uma das nove subgrades 3 x 3 contenha todos os números de 1 a 9. O quebra-cabeça começa com alguns números já preenchidos e o jogador deve completar o restante, utilizando lógica e dedução.

A elaboração de um plano de ensino é uma das atividades mais complexas da docência, uma vez que esse planejamento precisa ser realizado a partir do conhecimento do nível de compreensão de cada turma. Desenvolvemos o aplicativo “Como eu Aprendo Melhor” para facilitar a avaliação do estilo de aprendizagem dos estudantes.

<https://chatgpt.com/g/g-pXs4YDIZW-como-eu-aprendo-melhor>

A seguir, tem-se um exemplo de criação de um plano de ensino para ensinar IA na Educação.

**Curso de Capacitação sobre Inteligência Artificial na Educação**

**Carga Horária:** 12 horas

**Modalidade:** Educação a Distância (EAD)

**Professores:** Jesué Graciliano e Graciela Pelegrini

**Objetivos do Curso**

**Geral:**

- Capacitar educadores sobre as aplicações e implicações da Inteligência Artificial (IA) na educação.

**Específicos:**

- Compreender os fundamentos da IA.
- Explorar as ferramentas e tecnologias de IA aplicáveis ao contexto educacional.
- Desenvolver habilidades para integrar IA em práticas pedagógicas.
- Avaliar os desafios éticos e práticos da IA na educação.

Figura 37- Resultados do Plano de Ensino

Experimente o GPT que criamos para construção de Plano de Ensino e Plano de Aula, disponíveis nos links:

<https://chatgpt.com/g/g-uFNrJC2iV-meu-plano-de-aula-com-storytelling>

<https://chatgpt.com/g/g-2yDi20yKG-meu-plano-de-ensino>

Há inúmeras aplicações para uso cotidiano como por exemplo: dicas para um final de semana em uma cidade, variação de uma receita de bolo, correção ortográfica de um texto, escrever uma mensagem de aniversário sofisticada, corrigir um discurso etc.

Para finalizar esse tópico vamos mostrar algumas dicas para criação de *prompts*. Um *prompt* é uma instrução ou estímulo fornecido a uma IA (Inteligência Artificial) ou a outro sistema para gerar uma resposta ou realizar uma tarefa específica. Em essência, um *prompt* é a solicitação inicial que guia o sistema no que deve fazer.

No contexto da IA generativa, como o ChatGPT, um *prompt* pode ser uma pergunta, um comando ou um tópico sobre o qual a IA deve responder ou criar conteúdo. Para criar *prompts* de alta qualidade para uma aula, apresentamos algumas dicas práticas:

Primeiramente, é fundamental definir claramente os objetivos de aprendizagem, identificando o que se espera que os alunos compreendam ou demonstrem após responder ao *prompt*. Isso pode incluir conhecimentos específicos, habilidades ou atitudes. Além disso, é crucial contextualizar o *prompt*, fornecendo informações suficientes para que os alunos entendam sua relevância e como ele se relaciona com o conteúdo da aula.

A clareza e a especificidade são vitais para evitar ambiguidades. O *prompt* deve ser formulado de maneira direta, utilizando uma linguagem adequada ao nível dos alunos. Também é importante incentivar o pensamento crítico, desafiando os alunos a analisar, sintetizar informações ou aplicar conceitos de novas maneiras. Detalhes necessários devem ser incluídos, garantindo que os alunos saibam exatamente o que se espera deles.

Variedade nos tipos de *prompts* pode aumentar o engajamento dos alunos. Usar diferentes formas, como perguntas abertas, problemas práticos, debates e análises de casos, pode manter os alunos interessados e desafiados. Além disso, os *prompts* devem ser adaptados ao nível de conhecimento e habilidades dos alunos, ajustando a complexidade conforme necessário.

O processo de criação de um bom *prompt* começa com a identificação do objetivo educacional. Em seguida, escolhe-se o tipo de instrução que melhor se alinha com esse objetivo. A estrutura deve ser clara e detalhada, e a linguagem deve ser apropriada para os alunos. Uma revisão cuidadosa é essencial para garantir clareza e precisão, e feedback de colegas pode ser valioso.

Por exemplo, um *prompt* de alta qualidade para uma aula de História pode pedir que os alunos escrevam um ensaio sobre os fatores que contribuíram para a Revolução Francesa, considerando aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais, e usando exemplos específicos e fontes históricas relevantes. Para uma aula de Ciências, um *prompt* pode pedir que os alunos descrevam o processo de fotossíntese, explicando cada etapa e incluindo um diagrama. A IA Generativa também permite a construção de excelentes mapas conceituais.

Em Matemática, um *prompt* pode desafiar os alunos a usar o Teorema de Pitágoras para resolver um problema do mundo real, explicando o raciocínio e mostrando todos os cálculos. Os *prompts* também devem ser relevantes para os interesses e experiências dos alunos, e os professores devem estar dispostos a ajustá-los com base no feedback e nos resultados das atividades.

Adotando essas diretrizes, é possível a criação de *prompts* de alta qualidade que engajam os alunos e promovem uma aprendizagem profunda e significativa.

A seguir organizamos um jogo para mostrar como criar *prompts* e avaliar as respostas da IA Generativa: A Copa do Mundo da Inteligência Artificial.

A dinâmica é facilmente adaptada pelos professores partindo de um conjunto de 12 alunos. Os demais ficam na torcida esperando a vez de jogar. Devem ser compostas 3 duplas de 4 alunos cada.

Cada dupla representará um modelo de IA Generativa: ChatGPT, Copilot e Gemini. Um laboratório de informática é essencial. Ao todo devem ser realizadas seis rodadas.



Figura 38 - Copa do Mundo da IA

<https://youtu.be/BrLh49V8Pjg>

PONTOS	TIME A		TIME B	PONTOS
	CHATGPT	X	COPILOT	
	CHATGPT	X	GEMINI	
	COPILOT	X	GEMINI	
	COPILOT	X	CHATGPT	
	GEMINI	X	CHATGPT	
	GEMINI	X	COPILOT	

A competição consiste na organização de uma disputa para verificar qual IA oferece as melhores respostas para os *prompts*. Os participantes, em consenso, devem atribuir 3 pontos para a melhor resposta e 1 ponto caso entendam que houve empate.

Em caso de impasse, o professor deverá avaliar qual a resposta vencedora. A avaliação da melhor resposta deve considerar a precisão, abrangência e originalidade. A seguir mostramos alguns exemplos de *prompts* para esse jogo. Mas os alunos devem ser encorajados a criar novos *prompts* para tornar a disputa mais interessante.

<i>Prompt 1</i>	Escreva um texto de 20 linhas sobre a importância da educação financeira em escolas. Considere diversas perspectivas, incluindo a dos educadores, pais e estudantes, e escreva em um tom descontraído.
<i>Prompt 2</i>	Identifique cinco argumentos contrários ao uso de inteligência artificial na educação e forneça um roteiro detalhado para responder a cada objeção de forma eficaz.
<i>Prompt 3</i>	Elabore um texto de 20 linhas comparando o ensino tradicional e o ensino online. O documento deve ser abrangente, fácil de entender e adequado para estudantes do ensino médio.

---

<i>Prompt 4</i>	Apresente 5 argumentos para explicar para um estudante “terraplanista” sobre os desafios decorrentes das mudanças climáticas, relacionando a resposta com a disciplina de Geografia e História
<i>Prompt 5</i>	Elabore um texto de 20 linhas comparando o ensino tradicional e o ensino online. O documento deve ser abrangente, fácil de entender e adequado para estudantes do ensino médio.
<i>Prompt 6</i>	Crie uma tabela com três colunas para um cronograma de aulas. A primeira é o número da aula, a segunda é reservada para as datas e a última é destinada à descrição dos conteúdos. As aulas na minha instituição começam no dia 20 de julho e terminam em 20 de dezembro. As minhas aulas serão quartas-feiras. Complete a coluna de datas com todas as quartas-feiras dentro desse período. Sinalize os feriados que eventualmente ocorram às quartas-feiras. Ao final, complete a terceira coluna com o programa de uma disciplina de Matemática Financeira Básica para Ensino Médio.

Conforme o jogo vai sendo desenvolvido, os alunos estarão aprendendo a habilidade de explorar de forma eficiente os recursos da Inteligência Artificial. Negar que todas essas tecnologias estão bem na palma da mão dos alunos é negar a realidade.

Como professores conectados com o presente e as tendências do futuro, uma habilidade a ser instigada é explorar o desenvolvimento de prompts pelos alunos.

Familiarizar os alunos sobre o que é a Inteligência Artificial e como seus algoritmos funcionam, muitas vezes, é desnecessário, pois muitos já tiveram acesso à ferramenta. No entanto, poucos sabem como desenvolver prompts de excelência. A seguir, apresentamos uma sequência de passos para que um professor utilize a ferramenta de forma prática, com o intuito de desenvolver essa habilidade em seus alunos.

#### a) Compreendendo *Prompts*

Explique que um *prompt* é a instrução ou pergunta que fornecemos ao ChatGPT para obter uma resposta.

Exemplos: Mostre exemplos de *prompts* simples e complexos, discutindo como diferentes formulações podem levar a respostas diferentes.

b) Estrutura de um bom *Prompt*- Mostre aos alunos como criar *prompts* claros e eficazes. Para tanto é importante: Clareza e especificidade: Ensine a importância de ser claro e específico ao formular um *prompt*. Contexto: Explique que fornecer contexto adequado pode ajudar a IA Generativa a entender melhor o que é necessário.

Observe a seguir exemplos de *prompts*:

*Prompt* vago:

Conte-me sobre a história

*Prompt* específico: Conte-me sobre os principais eventos da Revolução Francesa e suas consequências. Concentre-se nos fatos que ocorreram entre os anos 1787 a 1893.

Para praticar a construção de *prompts* sugerimos mais uma dinâmica.

Divida os alunos em grupos e peça para cada grupo criar *prompts* sobre um tema específico, como ciência, história, ou literatura, por exemplo.

Compare as respostas recebidas com as expectativas dos alunos. Discuta o que funcionou bem e o que poderia ser aprimorado. Avalie com os alunos os resultados classificando as respostas em termos de precisão, clareza e originalidade.

É essencial que os professores sejam capazes, dentro da sua área de conhecimento, de experimentar a IA Generativa e incentivar seus alunos a revisar e melhorar seus *prompts* com base no feedback e nas respostas do ChatGPT.

Outra forma interessante de incentivar o estudo de *prompts* é propor aos alunos a elaboração de Projetos Interdisciplinares e

discussões criativas. É possível, por exemplo, pedir para que a IA Generativa crie diálogos fictícios entre personalidades da física e da matemática, por exemplo. Imaginem que Galileu Galilei tivesse a oportunidade de conversar com Isaac Newton sobre as aplicações do método científico.

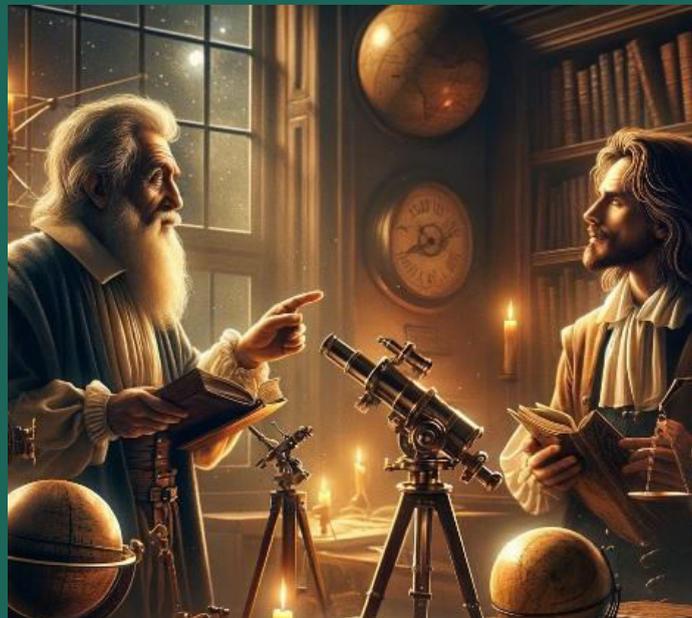


Figura 39- Ilustração de uma conversa fictícia entre Galileu Galilei (1564 - 1642) e Isaac Newton (1643-1727) -

<https://youtu.be/MdZGh4ksJYE>

No vídeo a seguir mostramos como organizar um *prompt* para construção de uma tabela com um cronograma de aulas.

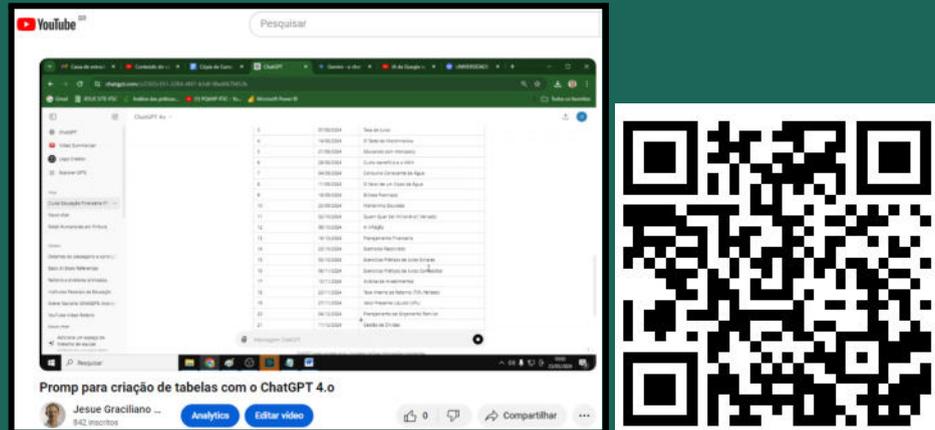


Figura 40- Exemplo de um *prompt* para a criação de uma tabela.

<https://youtu.be/z7ZraCwBs5c>

Para finalizar, vamos apresentar a seguir a técnica de "Chain of Thoughts" (Cadeia de Pensamentos).

Ao contrário de *prompts* isolados, que solicitam uma única resposta, a "Chain of Thoughts" envolve a criação de uma sequência de prompts e respostas interligadas, formando um diálogo contínuo com a IA.

Esta técnica permite explorar tópicos complexos de maneira mais profunda e sistemática, conduzindo a insights mais detalhados e soluções mais elaboradas.

Na "Chain of Thoughts" ou cadeia de pensamentos, cada *prompt* é seguido por uma resposta da IA, que então informa o próximo *prompt*. Esse processo se repete, criando uma cadeia de raciocínio lógico e progressivo. Essa abordagem permite que a IA construa sobre informações anteriores, ajustando e refinando suas respostas com base no contexto em constante evolução. É uma técnica particularmente eficaz para explorar problemas complexos que requerem uma análise detalhada ou a geração de ideias criativas.

A técnica de "Chain of Thoughts" tem aplicações significativas em diversos campos, desde a solução de problemas complexos em ambientes corporativos até a pesquisa científica.

Ela permite que a IA não apenas forneça informações, mas também participe ativamente na resolução de problemas, aplicando raciocínio lógico e análise crítica.

Essa abordagem aumenta a utilidade da IA, tornando-a uma ferramenta mais poderosa para a tomada de decisões e inovação.

Vamos mostrar um exemplo prático: o processo começa com um *prompt* inicial, seguido pela resposta da IA, que por sua vez leva a um *prompt* subsequente, e assim por diante. Esta sequência continua até que o objetivo desejado seja alcançado, seja ele a solução de um problema, a geração de uma ideia criativa ou a realização de uma análise aprofundada.

Copie e cole esse prompt e veja o resultado.

*“Quero que você se torne meu Criador de Prompts. Seu objetivo é me ajudar a criar o melhor prompt possível para as minhas necessidades. O prompt será usado por você, ChatGPT. Você seguirá o seguinte processo: Sua primeira resposta será perguntar sobre o que deve ser o prompt. Eu fornecerei minha resposta, mas precisaremos aprimorá-la através de iterações contínuas, seguindo os próximos passos. Com base na minha entrada, você gerará 3 seções:*

*a) Prompt revisado (forneça seu prompt reescrito. Ele deve ser claro, conciso e facilmente compreendido por você);*

*b) Sugestões (forneça sugestões sobre quais detalhes incluir no prompt para aprimorá-lo); e*

*c) Perguntas (faça quaisquer perguntas relevantes sobre quais informações adicionais são necessárias de mim para aprimorar o prompt).*

*Continuaremos este processo iterativo comigo fornecendo informações adicionais a você e você atualizando o prompt na seção de Prompt revisado até que esteja completo.*

A criação de prompts eficientes não é uma tarefa trivial. Um dos maiores desafios é formular *prompts* que sejam claros e específicos o suficiente para guiar a IA de forma adequada, sem serem restritivos ou limitantes. Isso

se torna particularmente desafiador em cenários onde a IA deve lidar com ambiguidades ou nuances da linguagem humana. Desenvolver sistemas de IA que possam interpretar *prompts* de maneira flexível e contextualizada é um campo de pesquisa ativo e crucial para o avanço da tecnologia.

Para abordar o assunto “uso ético da IA” utilizamos a técnica da cadeia de pensamentos e chegamos ao seguinte prompt.

*Crie um diálogo detalhado entre um estudante e um professor sobre o uso ético da Inteligência Artificial em trabalhos acadêmicos. O estudante deve perguntar sobre como usar IA sem cometer plágio e se a IA pode ser considerada co-autora de um trabalho. Além disso, o estudante deve questionar o professor sobre o caso do uso do AITHOR, uma ferramenta para impedir a detecção de IA, e discutir se isso é eticamente correto. O professor deve explicar os princípios éticos envolvidos, fornecer exemplos práticos, discutir a importância de um código de ética para o uso da IA e abordar as possíveis consequências do uso inadequado. O diálogo deve destacar a importância da integridade acadêmica e como garantir que o uso da IA seja responsável e benéfico. Inclua uma explicação sobre o que constitui plágio ao usar IA e como evitar práticas desonestas. Aborde a questão da*

*autoria e coautoria, discutindo se e como a IA pode ser reconhecida como uma colaboradora em trabalhos acadêmicos. Discuta as implicações éticas e as políticas institucionais sobre o uso de ferramentas de humanização das respostas da IA.*

*Enfatize a importância de um código de ética para orientar o uso responsável da IA. Dê exemplos de boas práticas para usar IA de forma ética em pesquisas e redações acadêmicas.*

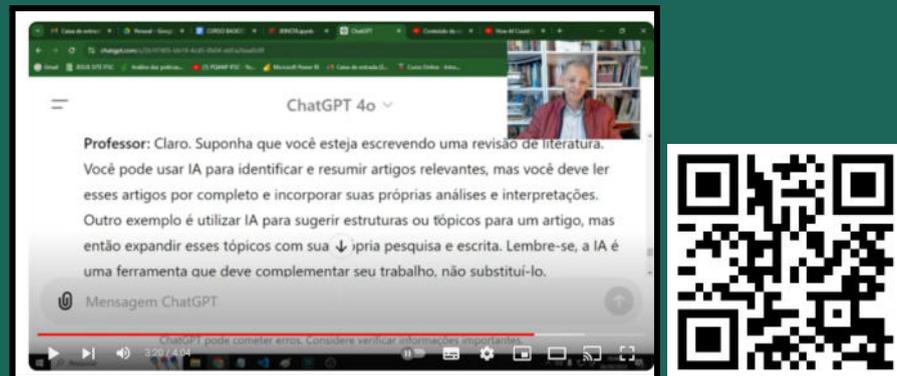


Figura 41 - Explicação do uso ético da IA

[https://youtu.be/0G02zK\\_1Zxo](https://youtu.be/0G02zK_1Zxo)

Entre as muitas aplicações, a IA Generativa também pode auxiliar na correção de redações, contribuindo para o aprimoramento do

estilo de escrita e propondo temas e assuntos para aprimoramento. Há cursos online preparatórios para o ENEM que estão utilizando a Inteligência Artificial para correção das redações e dar um feedback mais rápido aos estudantes.

As ferramentas de IA também vêm sendo usadas para analisar grandes volumes de dados acadêmicos, como o desempenho dos alunos com o objetivo de identificar padrões que podem prever o risco da evasão, permitindo intervenções personalizadas e acompanhamento pela equipe pedagógica.

Mas para isso é necessário acessar o banco de dados acadêmicos da instituição, o que precisa ser realizado respeitando os preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados.

Com a evolução da IA Generativa têm surgido diversos tutores virtuais como o sistema utilizado pela *Carnegie Learning*, que oferece suporte personalizado em disciplinas específicas.

Na área de matemática, por exemplo, o tutor virtual analisa os erros cometidos pelos alunos em tempo real e fornece dicas e explicações detalhadas para corrigir esses erros.

Como dissemos anteriormente, as aplicações dependem da criatividade das pessoas.

Mas é essencial refletir sobre os impactos da IA no mundo do trabalho e sobre o processo de ensino-aprendizado. No passado atribuímos ao rádio, à televisão, ao vídeo cassete, ao computador e à internet muitas expectativas de resolver os problemas da educação. A tecnologia de IA é disruptiva, mas seu impacto não necessariamente será positivo.

Tudo depende da forma de sua utilização. A inteligência natural é quem definirá o papel que a inteligência artificial terá na sociedade.

Para simplificar o trabalho dos profissionais da educação e para contribuir para o aprendizado dos estudantes, elaboramos diversos GPTs gratuitos conforme apresentação a seguir:



Figura 39- Engenharia de Prompt aplicada

[https://youtu.be/sBPqwGj10\\_o?list=PLkw4V2SJBIXLHSvznybgksqGGr\\_SF2Gj](https://youtu.be/sBPqwGj10_o?list=PLkw4V2SJBIXLHSvznybgksqGGr_SF2Gj)

A última dica deste Minicurso II é o Aplicativo GTP System Prompt Generator, que tem a capacidade de ajudar o usuário a construir *prompts* mais eficientes.

<https://chatgpt.com/g/g-8qIKJ1ORT-system-prompt-generator>

## AUTOAVALIAÇÃO

**1- Qual é a importância de fornecer um contexto ao criar um *prompt*?**

- A) Fazer com que os sistema entre em sinergia quântica.
- B) Garantir que a IA forneça respostas mais precisas.
- C) Fazer com que a IA crie perguntas adicionais.
- D) Evitar que a IA funcione corretamente.
- E) Nenhuma das opções acima.

**2- Qual característica é essencial para criar um bom *prompt*?**

- A) Ser vago e aberto a interpretações.
- B) Utilizar linguagem técnica e avançada de programação.
- C) Ser claro, específico e direto.
- D) Incluir o máximo de informações irrelevantes possível.
- E) Fazer perguntas sem relevância para o tema estudado.

**3- O que é aprendizado de máquina (machine learning)?**

- A) Um processo pelo qual as máquinas executam tarefas repetitivas sem necessidade de programação.
- B) Um campo da IA que permite que as máquinas aprendam e façam previsões com base em dados.
- C) Um software utilizado exclusivamente para jogos eletrônicos.
- D) Um método para criar imagens de alta resolução.
- E) Uma técnica de armazenamento de dados em nuvem.

**4- Quais são os cuidados que devem ser tomados ao utilizar IA como ferramenta pedagógica?**

- A) Confiar cegamente nas respostas geradas pela IA.
- B) Revisar e validar as informações fornecidas pela IA e mostrar aos estudantes como utilizá-las corretamente.
- C) Deve-se usar a IA apenas para corrigir provas e testes.
- D) Evitar o uso de IA em disciplinas de ciências humanas.
- E) Substituir todas as aulas presenciais por aulas com IA.

Confira suas respostas:

1B	2C	3B	4B
----	----	----	----

## AVALIAÇÃO DO MINICURSO II

**1- Explique com suas palavras o que é um prompt bem estruturado.**

**2- Participe do desafio Kahoot, disponível nos links:**

Kahoot para participantes com nomes de A a J

[https://kahoot.it/challenge/06678009?challenge-id=d367bcde-cf27-4984-82bc-57821146733e\\_1729182645106](https://kahoot.it/challenge/06678009?challenge-id=d367bcde-cf27-4984-82bc-57821146733e_1729182645106)

Kahoot para participantes com nomes de K a Z

[https://kahoot.it/challenge/03913031?challenge-id=d367bcde-cf27-4984-82bc-57821146733e\\_1729183799572](https://kahoot.it/challenge/03913031?challenge-id=d367bcde-cf27-4984-82bc-57821146733e_1729183799572)

**3- Crie um plano de aula de sua disciplina ou de um assunto de sua especialidade usando o Aplicativo MEU PLANO DE AULA COM STORYTELLING.**

<https://chatgpt.com/g/g-uFNrJC2iV-meu-plano-de-aula-com-storytelling>

**4- Faça o resumo de 5 vídeos disponibilizados na Playlist abaixo. Livre escolha. Utilize o aplicativo GPT Resume AI.**

<https://chatgpt.com/g/g-g6EQeCbix-resume-ai>

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLkw4V2SJQBIXLHSvznybgksqGGr\\_SF2Gj](https://www.youtube.com/playlist?list=PLkw4V2SJQBIXLHSvznybgksqGGr_SF2Gj)

**5- Utilize o aplicativo Rei do Prompt e crie um prompt para construir a imagem de dois pesquisadores em um laboratório de química, mas garantindo que o resultado não tenha viés de racismo estrutural ou etarismo. Peça ao GPT que auxilie na construção do prompt da imagem.**

<https://chatgpt.com/g/g-UpATm6O8-rei-do-prompt>

**Envie seu PDF em um arquivo único para o email:**

**[iacursobasicointeligenciaartif@gmail.com](mailto:iacursobasicointeligenciaartif@gmail.com).**

**Identifique seu nome com clareza.**