UERN

ENGENHARIA DE PROMPTS

Discentes: Ferdinando Félix da Silva Segundo,
Jorge Augusto Freitas do Nascimento,
Micael Bruno Cassiano Soares
Orientador: Dr. Wilfredo Blanco Figuerola

AULA 02

SUMÁRIO

01
Revisão

02
Engenharia de Prompt

03
Criação de imagens com IA generativa

04
Conclusão

- 1 -

REVISÃO

MOTIVAÇÃO

IA GENERATIVA: NOÇÕES BÁSICAS

APLICAÇÕES GERAIS DE SISTEMAS DE IA

PENSAMENTO CRÍTICO E USO DE IA GENERATIVA

ALGUMAS FERRAMENTAS DE IA GENERATIVAS

1.1. MOTIVAÇÃO

- A Inteligência Artificial tem evoluído rapidamente e já está transformando várias profissões.
- Professores, gestores e alunos estão vivenciando mudanças profundas na forma como ensinam, aprendem e se relacionam com o conhecimento.
- É essencial que os educadores compreendam o funcionamento dessas tecnologias e saibam usá-las de maneira eficaz e ética em suas práticas pedagógicas.
- Quando bem aplicada, a IA Generativa pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais personalizado, interativo e acessível.
- Na Educação Especial, essas ferramentas oferecem novas possibilidades de acessibilidade e inclusão, como recursos personalizados de leitura, tradução de sinais e apoio à comunicação alternativa, ampliando as oportunidades de aprendizagem para todos.

1.2. IA GENERATIVA: NOÇÕES BÁSICAS

O que é IA Generativa?

É um tipo de Inteligência Artificial capaz de reconhecer padrões em grandes volumes de dados e, com base nesses padrões, gerar novos conteúdos — como textos, imagens ou sons — de forma original.

Diferente de ferramentas tradicionais, a IA Generativa não reproduz exatamente a mesma resposta duas vezes, mesmo com o mesmo comando.

Exemplos

NLG – GERAÇÃO DE LINGUAGEM NATURAL:

Cria textos que simulam a escrita humana. Ferramentas como o ChatGPT são baseadas nessa tecnologia.

TEXTO PARA IMAGEM

Transforma descrições textuais em imagens únicas. Pode gerar ilustrações, ícones, obras de arte ou até mesmo objetos 3D.

O QUE SÃO LLMS?

CONCEITO

LLMs (Modelos de Linguagem Grande) são modelos treinados com bilhões de palavras provenientes de livros, sites, artigos e outros textos disponíveis na internet.

O objetivo é fazer com que consigam **compreender, interpretar e gerar textos** de maneira muito próxima à escrita humana.

FUNÇÃO

Responder perguntas com base em **contexto textual**, como em provas e avaliações.

Resumir textos longos, facilitando a leitura e a compreensão.

Traduzir com mais **naturalidade**, respeitando nuances culturais e linguísticas.

Gerar **conteúdo original**, como histórias, redações, slogans e até códigos de programação.

EXEMPLOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Um professor pode usar um LLM para adaptar um conteúdo técnico de Química para alunos do 1º ano do Ensino Médio.

Um gestor pode gerar um relatório preliminar de desempenho escolar com base em dados numéricos.

Um aluno pode usar a IA para revisar um texto e melhorar a coerência e coesão.

1.3. APLICAÇÕES GERAIS DE SISTEMAS DE IA

Arte e Design: Criar recursos visuais e materiais pedagógicos mais atrativos;

Marketing Personalizado: Otimizar comunicações com alunos e responsáveis;

Chatbots Educacionais: Oferecer apoio automatizado para dúvidas frequentes;

Tradução e Leitura Acessível: Tornar conteúdos compreensíveis em diversos idiomas e níveis;

Acessibilidade: Apoiar alunos com dificuldades de aprendizagem ou deficiências, com recursos como leitura em voz alta e simplificação de textos;

Análise Preditiva: Antecipar possíveis casos de evasão escolar, ajudando a prevenir com intervenções pedagógicas.

1.4 PENSAMENTO CRÍTICO E USO DE IA GENERATIVA

CONCEITO

Capacidade de **analisar, questionar e avaliar** a informação produzida pela IA, sem a aceitar de forma automática.

É também um **exercício de responsabilidade**, especialmente quando esse conteúdo será usado com alunos ou em ambientes públicos.

FUNDAMENTOS DO PENSAMENTO CRÍTICO

INTERPRETAÇÃO

Ir além do significado literal das palavras. Por exemplo, analisar se um texto gerado pela IA apresenta ironias, ambiguidades ou metáforas.

ANÁLISE

Entender como os argumentos são organizados. Se uma resposta tem introdução, desenvolvimento e conclusão, ou se apresenta evidências para sustentar uma afirmação.

SÍNTESE

Relacionar ideias de diferentes partes do texto ou conectá-las com outros conhecimentos prévios. Ex: Unir uma explicação da IA com um conteúdo trabalhado em sala.

AVALIAÇÃO

Julgar se a resposta gerada é confiável, adequada para o público-alvo, e se atende aos objetivos pedagógicos.

USO RESPONSÁVEL DE IA GENERATIVA

a) Verificação de precisão
Sempre confirme os dados fornecidos pela IA;
Solicite fontes e confira se são confiáveis.

b) Realização de questionamentos
Questione-se: para quem é esse conteúdo? Qual a finalidade?

c) Comparação de resultados
Teste diferentes formas de perguntar e compare as respostas.

d) Consulte políticas de conteúdo
Respeite diretrizes sobre conteúdo sensível ou impróprio.

e) Requisitos legais
Esteja atualizado sobre legislações relacionadas ao uso de IA na educação.
Declare quando utilizar ferramentas de IA em materiais oficiais.

1.5. PRINCIPAIS FERRAMENTAS DE IA GENERATIVA

GERAÇÃO DE TEXTO

ChatGPT (OpenAI): Criação de textos, resumos, respostas a perguntas, explicações e roteiros.

Claude (Anthropic): Alternativa ao ChatGPT, com foco em segurança e linguagem natural.

LLaMA (Meta): Modelo de código aberto, usado em pesquisas e aplicações educacionais.

Uso na educação

Criação de atividades, reescrita de textos, elaboração de planos de aula, correções e sugestões de melhorias textuais.

GERAÇÃO DE IMAGENS

DALL·E (OpenAI): Geração de imagens artísticas e realistas com base em descrições.

Craiyon (ex-DALL·E Mini): Geração de imagens simples e gratuitas para fins didáticos.

Stable Diffusion (Stability AI): Ferramenta poderosa e customizável, com código aberto.

Uso na educação

Criação de recursos visuais, ilustrações de histórias, imagens para slides e cartazes educativos.

1.5. PRINCIPAIS FERRAMENTAS DE IA GENERATIVA

GERAÇÃO DE ÁUDIO

Murf.ai: Geração de narrações com vozes naturais e emotivas.

ElevenLabs: Criação de vozes sintéticas hiper-realistas em vários idiomas.

MusicLM (Google): Geração de música a partir de descrições textuais.

Uso na educação

Apoio à acessibilidade (leitura em voz alta), criação de podcasts escolares, narração de textos para alunos com deficiência visual ou dificuldades de leitura.

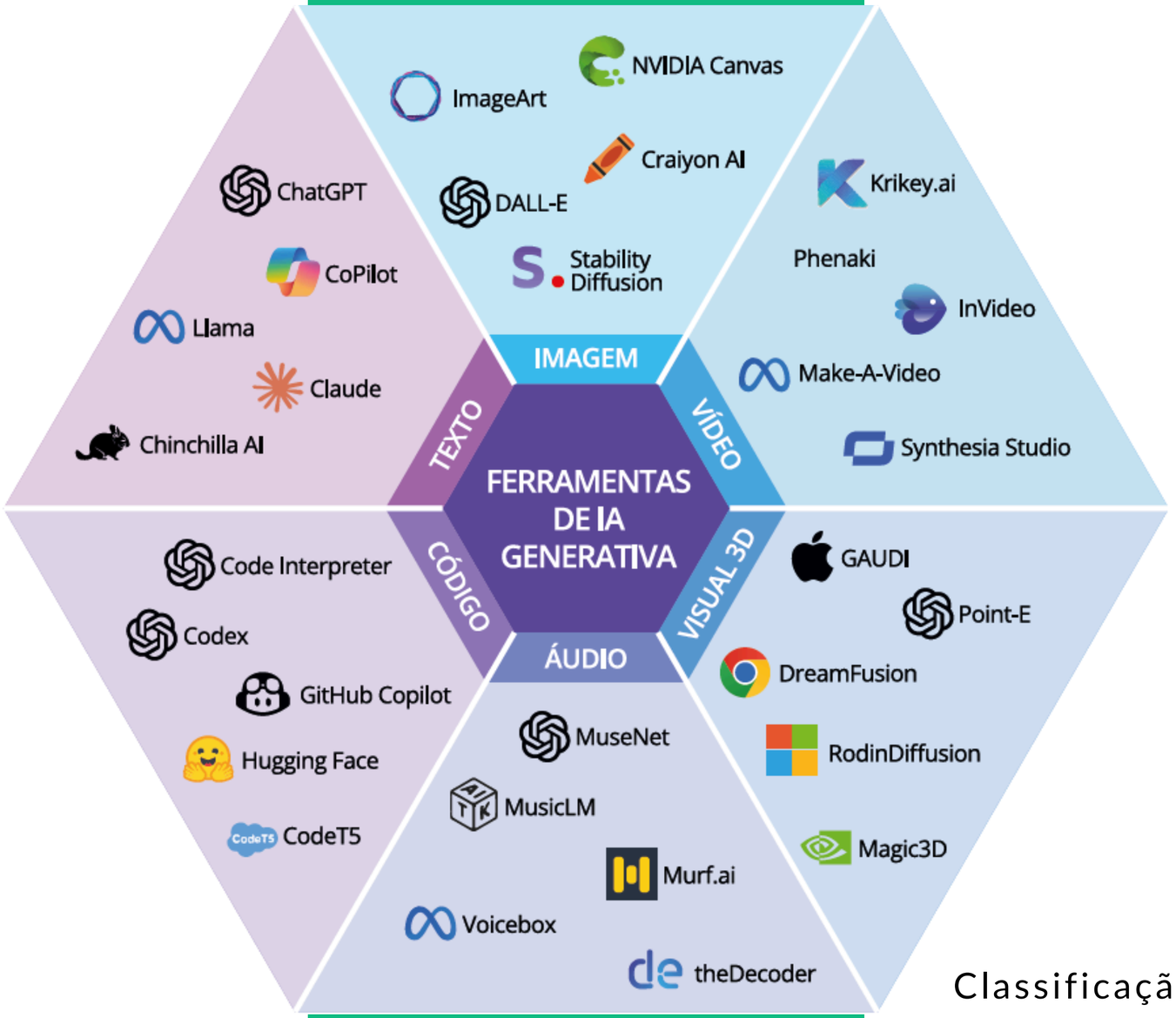
GERAÇÃO DE VIDEO

Synthesia: Criação de vídeos com avatares realistas que falam conforme o texto inserido.

Krikey.ai: Criação de animações simples e interativas.

Uso na educação

Gravação de videoaulas automatizadas, criação de personagens explicativos, produção de conteúdo digital com linguagem acessível.



Classificação das IA Generativas (UFAL, 2025).

-2-

ENGENHARIA DE PROMPTS

INTRODUÇÃO

MODELO DE IA GENERATIVA BASEADO EM PROMPTS

ESTRUTURA DE UM PROMPT

DESENVOLVIMENTO DE PROMPTS EFICAZES

TÉCNICAS DE ENGENHARIA DE PROMPTS

2.1. INTRODUÇÃO

CONCEITO DE PROMPT

Um prompt é a mensagem ou instrução que você escreve para uma ferramenta de IA generativa com o objetivo de obter uma resposta específica.

É o "comando" que orienta a IA sobre o que e como você quer que o conteúdo seja produzido.

Exemplo:"Explique o ciclo da água."

Embora a IA possa gerar uma resposta correta, ela tende a ser genérica, sem considerar aspectos como o nível de escolaridade, o formato desejado ou os objetivos pedagógicos.

2.1. INTRODUÇÃO

IMPORTÂNCIA NA EDUCAÇÃO

Na prática docente, professores precisam de respostas personalizadas:

- Que estejam adequadas à idade dos alunos;
- Que considerem os objetivos da aula;
- Que sigam a linguagem pedagógica apropriada;
- Que permitam economizar tempo na preparação de conteúdo sem abrir mão da qualidade.

É aqui que entra a **engenharia de prompt**: a arte de escrever prompts estruturados e estratégicos para obter respostas específicas, contextualizadas e úteis da IA.

EXEMPLO PRÁTICO

Vamos imaginar que um professor de Geografia queira abordar o tema "ciclo da água" com uma turma do 6º ano. Para isso, faz um breve pesquisa em uma ferramenta de IA Gen.

Prompt inicial: "Explique o ciclo da água".

Resposta da IA: "O ciclo da água, também conhecido como ciclo hidrológico, é o processo contínuo de circulação da água na Terra. Envolve a evaporação da água de rios, lagos e oceanos, sua condensação na atmosfera para formar nuvens, a precipitação na forma de chuva, neve ou granizo, e o escoamento superficial e subterrâneo que devolve a água aos corpos hídricos."

EXEMPLO PRÁTICO

A ferramenta de IA Generativa, treinada em milhões de textos, identificou as palavras-chave "**ciclo da água**" e "**explique**".

Ela, então, acessou sua vasta **base de dados** sobre o tema e gerou uma **sequência de texto que estatisticamente tem alta probabilidade de ser uma explicação correta e coerente para esse prompt.**

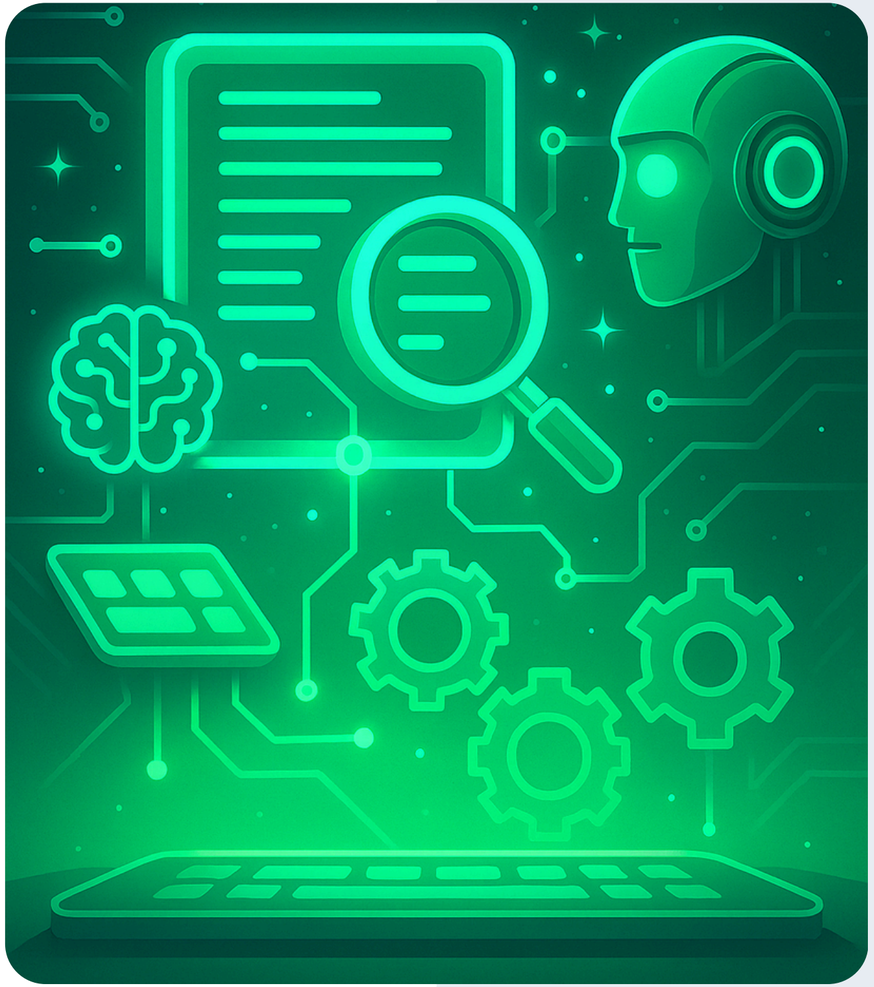
No entanto, a resposta pode ser muito técnica e pouco acessível para um aluno do 6º ano, por exemplo.

O QUE É ENGENHARIA DE PROMPTS?

A engenharia de prompts é a **técnica de criar prompts via instruções que guiam o modelo de IA a produzir a saída desejada.**

Essas instruções devem ser claras e comunicar ao modelo o que você espera com base nas informações apresentadas **dentro de um contexto**.

O contexto pode incluir detalhes como o **nível de conhecimento do público, os objetivos de aprendizagem, os métodos de ensino preferidos e quaisquer tópicos específicos que precisem ser abordados**.



EXEMPLO PRÁTICO

Vamos imaginar que um professor de Língua Portuguesa quer criar uma atividade de interpretação de texto sobre o livro "O Pequeno Príncipe". Para isso, ele recorre ao uso de IA Gen.

Prompt inicial: "Crie perguntas sobre O Pequeno Príncipe".

Resposta da IA:
"Quem é o autor de "O Pequeno Príncipe"?
O que o piloto encontra no deserto?
Qual é a famosa frase dita pela raposa?"

EXEMPLO PRÁTICO

PROBLEMAS COM ESTE PROMPT

Falta de Contexto: Não define o público-alvo (série escolar).
Objetivo Vago: "Perguntas" pode significar desde questões de múltipla escolha até dissertativas.
Foco Indefinido: Não especifica se é sobre um capítulo, um personagem ou um tema.
Instruções de Formato: Não pede para estruturar a resposta de forma clara para o professor.

As perguntas são extremamente genéricas, factuais e não estimulam a interpretação profunda ou o pensamento crítico.

EXEMPLO PRÁTICO

PROMPT MELHORADO

Atue como **um professor de Língua Portuguesa especialista em criação de atividades pedagógicas para o Ensino Fundamental II**.
Contexto: Vou trabalhar o capítulo XXI de "O Pequeno Príncipe" (o encontro com a raposa) com uma turma do 7º ano. Meu objetivo é que **os alunos desenvolvam a capacidade de interpretação de texto e pensamento crítico**, indo além da compreensão superficial.
Sua tarefa é: Criar 5 perguntas de interpretação de texto sobre esse capítulo.
Instruções específicas: As perguntas devem exigir que o aluno reflita sobre os sentimentos dos personagens, o significado de metáforas e a moral da história. Evite perguntas cuja resposta seja uma simples cópia de trecho do livro ou um fato óbvio. **Inclua uma pergunta que faça uma ligação entre o conceito de "cativar" no livro e uma experiência real da vida do aluno.**
Formato de saída: Para cada pergunta, forneça também um gabarito comentado com a resposta esperada e os objetivos de aprendizagem daquela questão.
Apresente a resposta em **uma tabela simples com 3 colunas:** "Pergunta", "Gabarito", "Objetivo de Aprendizagem".

EXEMPLO PRÁTICO

RESPOSTA OBTIDA COM O MICROSOFT COPILOT

Pergunta	Gabarito	Objetivo de Aprendizagem
1. Por que a raposa deseja ser cativada pelo Pequeno Príncipe, mesmo sabendo que isso pode causar tristeza?	A raposa entende que ser cativada significa criar laços, e isso dá sentido à vida. Mesmo que a despedida traga tristeza, o vínculo criado é valioso.	Compreender os sentimentos dos personagens e refletir sobre o valor das relações humanas.
2. O que significa a frase "O essencial é invisível aos olhos" no contexto da conversa entre o Pequeno Príncipe e a raposa?	Significa que o que realmente importa nas relações — como o afeto, a confiança e os sentimentos — não pode ser visto, apenas sentido.	Interpretar metáforas e identificar valores implícitos no texto.
5. Você já "cativou" ou foi "cativado" por alguém? Como essa relação mudou sua forma de ver essa pessoa?	Resposta pessoal. Espera-se que o aluno reflita sobre uma amizade ou relação significativa, percebendo como o vínculo tornou a pessoa especial.	Estimular a empatia, a autorreflexão e a conexão entre literatura e vivência pessoal.

EXEMPLO PRÁTICO

TÉCNICAS APLICADAS

Persona (Papel): Atribuir um papel específico para a IA.
Contexto: Fornecer informações de fundo essenciais.
Instruções Claras e Específicas: Detalhar exatamente o que se deseja.
Formato da Saída: Especificar como a resposta deve ser estruturada.
Exemplos (Few-Shot): Incluir um exemplo do que se espera (opcional, mas muito eficaz).

CONCLUSÃO

O segundo prompt gera um material pronto para uso em sala de aula, alinhado com objetivos pedagógicos específicos e que economiza um tempo valioso do professor, permitindo que ele foque na interação com os alunos.

2.2. MODELO DE IA GENERATIVA BASEADO EM PROMPTS

Quando o modelo de IA responde a um prompt, ele **não segue um caminho específico de "perguntas e respostas"**.

Na realidade, ele **produz uma resposta mais provável para a pergunta fornecida na entrada organizando uma série de palavras com maior probabilidade de seguir o texto fornecido anteriormente**.

De maneira simplificada, **o modelo prevê a próxima parte do texto**.

O modelo está simplesmente respondendo com **o que ele determina ser mais provável**.

É por isso que, mesmo quando os modelos generativos são extremamente poderosos, **sua resposta depende da entrada de prompt fornecida**.

Por isso, é sempre importante **usar habilidades de pensamento crítico para avaliar a resposta** dos modelos e determinar a relevância e a precisão.

2.3. ESTRUTURA DE UM PROMPT

I. Instrução

- A instrução é a parte escrita do prompt que declara a tarefa e o objetivo do modelo.
- Elas devem ser claras e específicas para que o modelo saiba exatamente o que você espera dele.

II. Contexto

- O contexto é a parte do prompt que fornece informações para a saída do modelo.
- Ele deve ser relevante e apropriado para que o modelo possa personalizar a saída de acordo com suas necessidades.

"você quer que o modelo **escreva, revise, crie ou algo mais**?"
"Qual é o seu **objetivo** ao usar o modelo?"
"Que tipo de informação o modelo deve **usar ou evitar**?"

"quem é o seu **público-alvo** e qual tom você deseja usar?"
"Sua saída é para uso **pessoal ou profissional**?"
"Você quer que o modelo produza uma **explicação simples ou complexa** de um tópico?"

TIPOS DE INSTRUÇÕES PARA PROMPTS

INSTRUÇÃO SIMPLES

Crie perguntas sobre O Pequeno Príncipe.

INSTRUÇÃO COMPLEXA

Vou trabalhar o capítulo XXI de "O Pequeno Príncipe" (o encontro com a raposa) com uma turma do 7º ano. Meu objetivo é que os alunos desenvolvam a capacidade de interpretação de texto e pensamento crítico, indo além da compreensão superficial. Sua tarefa é Criar 5 perguntas de interpretação de texto sobre esse capítulo. As perguntas devem exigir que o aluno reflita sobre os sentimentos dos personagens, o significado de metáforas e a moral da história. Evite perguntas cuja resposta seja uma simples cópia de trecho do livro ou um fato óbvio. Inclua uma pergunta que faça uma ligação entre o conceito de "cativar" no livro e uma experiência real da vida do aluno. Para cada pergunta, forneça também um gabarito comentado com a resposta esperada e os objetivos de aprendizagem daquela questão. Apresente a resposta em uma tabela simples com 3 colunas: "Pergunta", "Gabarito", "Objetivo de Aprendizagem".

2.4. DESENVOLVIMENTO DE PROMPTS EFICAZES

PRÁTICAS FUNDAMENTAIS

a) Seja específico;
b) Escolha o modo certo para a tarefa;
c) Garanta a precisão factual;
d) Personalize os resultados;
e) Alterne os tópicos com eficácia;
f) Especifique o comprimento do resultado;
g) Utilize formatos variados.

DICAS

1. Use o modelo mais recente
2. Evite imprecisões
3. Evite dizer o que não fazer, mas sim dizer o que fazer

EXERCÍCIO PRÁTICO

OBJETIVO

A transformação de um prompt vago e ineficaz em um prompt robusto e pedagógico, aplicando as práticas fundamentais vistas.

CENÁRIO BASE

Um professor de Ciências precisa preparar uma aula sobre fotossíntese para uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental. Para isso, aplicou uma ferramenta de IA generativa (Chat GPT, Gemini, DeepSeek ou outra). Aqui está o prompt inserido inicialmente pelo professor.

PROMPT INICIAL

"Explique a fotossíntese."

EXERCÍCIO PRÁTICO

REFLITA

a) O que há de problemático com este prompt?

b) Que tipo de resposta vocês esperam da IA?

c) Essa resposta seria útil para meus alunos do 7º ano?

RECRIE O PROMPT

A partir dessa reflexão, revise e reescreva o prompt, aplicando pelo menos 4 das 7 práticas fundamentais.

Dica: Pense no produto final. Você quer um texto para os alunos, um roteiro de aula para vocês, um diagrama, uma história? Sejam criativos!

EXERCÍCIO PRÁTICO

PRÁTICAS FUNDAMENTAIS

a) **Seja Específico** (Detalhes, contexto, objetivo)
b) **Escolha o Modo Certo** (Criativo, Equilibrado, Preciso)
c) **Garanta a Precisão Fatorial** (Instrua a IA a ser precisa e peça fontes)
d) **Personalize os Resultados** (Nível de complexidade, persona)
e) **Alterne os Tópicos** (Use um novo chat para esse novo prompt)
f) **Especifique o Comprimento** (Número de parágrafos, palavras, itens)
g) **Utilize Formatos Variados** (Tabela, lista, diagrama, analogia)

EXERCÍCIO PRÁTICO

MODELO DE RESPOSTA

a) Específico e d) Personalizado

"Você é um divulgador científico especializado em explicar conceitos complexos para adolescentes. Sua tarefa é criar um material de apoio para uma aula de Ciências do 7º ano sobre fotossíntese."
"A linguagem deve ser acessível, direta e engajadora, evitando jargões técnicos desnecessários."

c) Precisão Fatorial

"Baseie sua explicação em conceitos científicos consolidados.

EXERCÍCIO PRÁTICO

MODELO DE RESPOSTA

g) Formatos Variados e f) Comprimento

"Estruture a resposta da seguinte forma:

Título: Chamativo e simples.

Analogia Inicial: Use uma analogia envolvendo uma "fábrica de comida" para introduzir o conceito.

Lista Simples dos "Ingredientes" e "Produtos": Crie uma tabela de duas colunas mostrando o que a planta "pega" da natureza (Ingredientes) e o que ela "fabrina" (Produtos).

Explicação Curta: Em no máximo 3 parágrafos, explique o processo de forma simples, mencionando a clorofila e a importância da luz solar.

Fato Curioso: Finalize com um fato interessante ou inesperado sobre a fotossíntese."

EXERCÍCIO PRÁTICO

MODELO DE RESPOSTA

PROMPT COMPLETO

Você é um divulgador científico especializado em explicar conceitos complexos para adolescentes. Sua tarefa é criar um material de apoio para uma aula de Ciências do 7º ano sobre fotossíntese. Baseie sua explicação em conceitos científicos consolidados. Estruture a resposta da seguinte forma:

Título: Chamativo e simples.

Analogia Inicial: Use uma analogia envolvendo uma "fábrica de comida" para introduzir o conceito.

Lista Simples dos "Ingredientes" e "Produtos": Crie uma tabela de duas colunas mostrando o que a planta "pega" da natureza (Ingredientes) e o que ela "fabrina" (Produtos).

Explicação Curta: Em no máximo 3 parágrafos, explique o processo de forma simples, mencionando a clorofila e a importância da luz solar.

Fato Curioso: Finalize com um fato interessante ou inesperado sobre a fotossíntese.

A linguagem deve ser acessível, direta e engajadora, evitando jargões técnicos desnecessários.

2.5. TÉCNICAS DE ENGENHARIA DE PROMPTS

ZERO-SHOT PROMPTING

FEW-SHOT PROMPTING

CHAIN-OF-THROUGHT PROMPTNG

SELF-CONSISTENCY

GENERATE KNOWLEDGE PROMPTING

PROMPT CHAINING

TREE OF THOUGHTS (ToT)

RETRIEVAL AUGMENTED GENERATION (RAG)

AUTOMATIC REASONING AND TOOL-USE (ART)

REACT FRAMEWORK

ZERO-SHOT PROMPTING

INSTRUÇÃO DE DISPARADA ÚNICA

DEFINIÇÃO

O agente recebe uma tarefa sem exemplos prévios, confiando apenas em seu conhecimento pré-treinado.

COMO APLICAR

a. Formule instruções claras e específicas;
b. Use linguagem natural direta;
c. Especifique formato desejado.

APLICAÇÃO

- Criação rápida de exercícios;
- Explicações conceituais básicas;
- Brainstorming de atividades.

EXEMPLO DE PROMPT

"Explique o conceito de fotossíntese para alunos do 6º ano usando uma analogia com uma fábrica."

FEW-SHOT PROMPTING

INSTRUÇÃO COM POUCOS EXEMPLOS

DEFINIÇÃO

Fornece exemplos de entrada-saída antes da tarefa principal, melhorando o desempenho em tarefas complexas.

COMO APLICAR

a. Selecione 3-5 exemplos representativos;
b. Mantenha padrão consistente;
c. Use exemplos diversos.

APLICAÇÃO

- Correção de padrões em exercícios;
- Ensino de estruturas textuais;
- Desenvolvimento de rubricas.

EXEMPLO DE PROMPT

Exemplo 1: "2x + 5 = 15" → "x = 5"
Exemplo 2: "3y - 7 = 8" → "y = 5"
Agora resolva: "4z + 3 = 19" →

CHAIN-OF-THROUGHT PROMPTNG

INSTRUÇÃO COM CADEIA DE RACIOCÍNIO

DEFINIÇÃO

Solicita que o modelo decomponha o raciocínio em passos intermediários, melhorando tarefas que requerem raciocínio.

COMO APLICAR

a. Adicione "Pense passo a passo";
b. Forneça exemplos com raciocínio;
c. Estimule a verbalização do processo.

APLICAÇÃO

- Resolução de problemas matemáticos;
- Análise crítica de textos;
- Desenvolvimento do pensamento científico.

EXEMPLO DE PROMPT

Problema: "Se João tem 5 maçãs e dá 2 para Maria, quantas maçãs sobraram?"
Raciocínio: "João começou com 5 maçãs. Jogou 2 fora, então subtraímos: 5 - 2 = 3."
Resposta: "3 maçãs"

SELF-CONSISTENCY

AUTOCONSISTÊNCIA

DEFINIÇÃO

Gera múltiplas cadeias de pensamento (chain-of-thought) e seleciona a resposta mais consistente.

COMO APLICAR

a. Gere várias respostas com CoT (chain-of-thought);
b. Compare e selecione a mais frequente;
c. Use para verificação.

APLICAÇÃO

- Verificação de respostas em exercícios;
- Desenvolvimento de múltiplas perspectivas;
- Análise de questões controversas.

EXEMPLO DE PROMPT

Gere 3 explicações diferentes para o ciclo da água e identifique os pontos comuns entre elas.

GENERATE KNOWLEDGE PROMPTING

INSTRUÇÃO COM GERAÇÃO DE CONHECIMENTO

DEFINIÇÃO

Solicita que o modelo gere conhecimento relevante antes de responder à pergunta principal.

COMO APLICAR

a. Primeiro: "Liste fatos sobre X";
b. Depois: "Use esses fatos para responder Y".

APLICAÇÃO

- Pesquisa orientada;
- Construção de base conceitual;
- Preparação para debates.

EXEMPLO DE PROMPT

Primeira instrução: "Liste 5 fatos importantes sobre a Revolução Industrial" Segunda instrução: "Com base nesses fatos, explique seu impacto ambiental"

PROMPT CHAINING

ENCADEAMENTO DE PROMPTS

DEFINIÇÃO

Divide tarefas complexas em subtarefas sequenciais com prompts separados.

COMO APLICAR

a. Identifique subtarefas lógicas;
b. Use saída de um prompt como entrada do próximo;
c. Mantenham contexto coerente.

APLICAÇÃO

- Elaboração de projetos complexos;
- Planejamento de aulas;
- Desenvolvimento de materiais didáticos.

EXEMPLO DE PROMPT

Prompt 1: "Crie um esboço de aula sobre mudanças climáticas"

Prompt 2: "Desenvolva atividades para a seção III do esboço"

Prompt 3: "Crie um quiz baseado nas atividades"

TREE OF THROUGHTS (ToT)

ÁRVORE DE PENSAMENTOS

DEFINIÇÃO

Expande a cadeia de pensamentos (CoT) considerando múltiplos caminhos de raciocínio em paralelo.

COMO APLICAR

a. Explore alternativas de raciocínio;
b. Avalie diferentes perspectivas;
c. Selecione o melhor caminho.

APLICAÇÃO

- Solução criativa de problemas;
- Análise de casos complexos;
- Desenvolvimento de projetos de pesquisa.

EXEMPLO DE PROMPT

"Analise as causas da Primeira Guerra Mundial considerando 3 perspectivas diferentes: política, econômica e social."

RETRIEVAL AUGMENTED GENERATION (RAG)

GERAÇÃO AUMENTADA POR RECUPERAÇÃO

DEFINIÇÃO

Combina recuperação de informação com geração, acessando bases de conhecimento externas.

COMO APLICAR

a. Integre com bases de dados educacionais;
b. Use documentos confiáveis como fonte;
c. Cite referências.

APLICAÇÃO

- Pesquisa com fontes verificadas;
- Acesso a materiais curriculares;
- Desenvolvimento de conteúdos baseados em evidências.

EXEMPLO DE PROMPT

"Use o livro 'Geografia Geral' do autor Silva como referência para explicar o conceito de globalização."

AUTOMATIC REASONING AND TOO-USE (ART)

RACIOCÍNIO AUTOMÁTICO E USO DE FERRAMENTAS

DEFINIÇÃO

O modelo automaticamente seleciona e usa ferramentas externas para melhorar o raciocínio.

COMO APLICAR

a. Integre calculadoras, APIs, etc.
b. Automatize tarefas repetitivas
c. Combine múltiplas ferramentas

APLICAÇÃO

- Cálculos matemáticos complexos
- Análise de dados em projetos
- Simulações científicas

EXEMPLO DE PROMPT

"Calcule a trajetória de um projétil usando fórmulas físicas e apresente os resultados em uma tabela."

REACT FRAMEWORK

RACIOCINAR E AGIR

DEFINIÇÃO

Combina Raciocínio (Reasoning) e Ação (Action) em um loop interativo.

COMO APLICAR

a. Pense → Aja → Observe → Repita;
b. Use para tarefas interativas;
c. Integre com ambientes externos.

APLICAÇÃO

- Tutoriais interativos;
- Resolução de problemas investigativos;
- Aprendizagem por descoberta.

EXEMPLO DE PROMPT

Pensamento: "Preciso entender por que o gelo flutua. Vou pesquisar sobre densidade."

Ação: Buscar "densidade do gelo vs água"
Observação: "Gelo tem densidade 0,917 g/cm³, água 0,999 g/cm³"

Pensamento: "Agora posso explicar o princípio de Arquimedes..."

CLASSIFICAÇÃO DAS TÉCNICAS PARA UTILIZAÇÃO

ESSENCIAL

Chain-of-Thought Prompting - Fundamental para desenvolver pensamento crítico;
Few-shot Prompting - Excelente para modelagem de exemplos;
Prompt Chaining - Ideal para planejamento de aulas e projetos;
Generate Knowledge Prompting - Perfect para construção de base conceitual.

AVANÇADAS (MAS ÚTEIS)

Self-Consistency - Para verificação e múltiplas perspectivas;
ReAct Framework - Para aprendizagem investigativa;
RAG - Para conteúdo baseado em evidências.

ESPECIALIZADAS

Tree of Thoughts - Para problemas complexos;
ART - Para integração com ferramentas;
Zero-shot - Para tarefas simples e rápidas.

EXERCÍCIO PRÁTICO

Você, professor(a), precisa produzir um relatório sobre o desempenho da turma do 8º ano em Matemática para a reunião de pais. O relatório deve:

Analisar o desempenho geral da turma;
Identificar padrões de aprendizado;
Sugerir intervenções pedagógicas;
Destacar casos que precisam de atenção especial.

Recurso: Você tem acesso a uma IA generativa (ChatGPT, Gemini, etc.) e deve usar engenharia de prompts para transformar os dados da planilha em um relatório profissional. Utilizando engenharia de prompts, você transformará dados brutos de uma planilha numa perspectiva educacional valiosa.

EXERCÍCIO PRÁTICO

PLANILHA

Aluno	Ativ1_Geometria	Ativ2_Álgebra	Ativ3_Problemas	Prova_Bimestral	Participação	Observações
Ana Silva	8,5	9	7,5	8	Alta	"Excelente raciocínio, precisa melhorar em problemas contextualizados"
Bruno Oliveira	6	5,5	4	5,5	Média	"Dificuldade em álgebra, necessita reforço"
Carla Santos	9	8,5	9,5	9	Alta	"Destaca-se em resolução de problemas"
Diego Lima	7	6,5	8	7,5	Baixa	"Bom potencial, mas pouco participativo"
Elena Costa	8	7,5	6,5	7	Alta	"Esforçada, tem dificuldade com problemas complexos"
Fernando Rocha	5,5	4	3,5	4,5	Baixa	"Dificuldades significativas, precisa de atendimento individual"
Gabriela Moura	9,5	9	9	9,5	Alta	"Desempenho excepcional em todos os aspectos"
Hugo Almeida	6,5	7	6	6,5	Média	"Evolução positiva, mas ainda abaixo da média"

EXERCÍCIO PRÁTICO

RESOLUÇÃO

PASSO 1

Análise do Contexto e Definição de Objetivos

- Não usar prompt básico;
- Liste 3 objetivos específicos para seu relatório;
- Identifique quais dados são mais relevantes;
- Defina o tom da comunicação (técnico, acessível, motivador);

EXERCÍCIO PRÁTICO

RESOLUÇÃO

PASSO 2

Crie um prompt que peça à IA para analisar padrões nos dados

- **Persona**: Especialista em análise educacional;
- **Contexto**: Dados de desempenho do 8º ano em Matemática;
- **Tarefa Específica**: Identificar padrões e inconsistências;
- **Formato**: Análise em tópicos claros.

EXERCÍCIO PRÁTICO

RESOLUÇÃO

PASSO 3

Crie um prompt para gerar o relatório formal

- **Estrutura**: Introdução, análise, recomendações;
- **Público-alvo**: Pais e coordenação;
- **Comprimento**: 2-3 páginas;
- **Tom**: Profissional mas acessível.

EXERCÍCIO PRÁTICO

RESOLUÇÃO

PASSO 4(OPCIONAL)

Crie um modelo de comunicação para casos específicos

"Elabore **uma mensagem construtiva** para os pais do [Nome do Aluno] considerando:

- **Desempenho**: [dados específicos]
- **Pontos fortes**: [lista]
- **Áreas de melhoria**: [lista]
- **Sugestões** de apoio em casa

Mantenha o tom **empático**, **profissional** e **motivador**. Destaque o potencial do estudante."

EXERCÍCIO PRÁTICO

PASSO 2 - EXEMPLO DE PROMPTS

"Atue como um **especialista em análise de dados educacionais**. Analise a planilha abaixo e identifique:

1. Os **3 principais padrões** de desempenho da turma;
2. Estudantes com desempenho **acima da média**;
3. Estudantes que precisam de **intervenção imediata**;
4. Habilidades que a turma **domina** e as que precisam de **reforço**.

[Dados da planilha aqui]

Apresente a análise em **tópicos objetivos**."

EXERCÍCIO PRÁTICO

PASSO 3 - EXEMPLO DE PROMPTS

"Com base na análise anterior, elabore **um relatório profissional** para reunião de pais com a seguinte estrutura:

SEÇÃO 1: DESEMPENHO GERAL DA TURMA
- Médias por competência;
- Evolução ao longo do bimestre.

SEÇÃO 2: ANÁLISE DETALHADA
- Grupos de desempenho (excelente, satisfatório, atenção);
- Habilidades consolidadas e fragilidades.

SEÇÃO 3: RECOMENDAÇÕES PEDAGÓGICAS
- Intervenções para a turma
- Ações individuais específicas
- Sugestões para pais

SEÇÃO 4: PRÓXIMOS PASSOS
- Plano de ação para o próximo bimestre

Use linguagem clara, dados concretos e seja construtivo nas críticas."

-3-

CRIAÇÃO DE IMAGENS COM IA GENERATIVA

INTRODUÇÃO

APRESENTAÇÕES USANDO FERRAMENTAS DE IA GERADORAS DE IMAGENS

ENGENHARIA DE PROMPTS NA GERAÇÃO DE IMAGENS COM IA

3.1. INTRODUÇÃO

Criada com IA (Microsoft Copilot).

- As imagens geradas por IA podem ajudar a aumentar a criatividade e o envolvimento em uma apresentação.
- Elas servem como uma ferramenta complementar para o surgimento de ideias, visualização de conceito, comunicação, narração de histórias e enriquecimento.

PROMPT DA IMAGEM ANTERIOR

Crie uma imagem que ilustre o slide cujo título é "**CRIAÇÃO DE IMAGENS COM IA GENERATIVA**". Siga as instruções:

Cena educacional **futurista em estilo Disney-Pixar** mostrando **um professor entusiasmado de 30-40 anos, de etnia diversa, guiando estudantes em uma biblioteca high-tech**. **O professor está cercado por hologramas coloridos de imagens geradas por IA que flutuam no ar - mostrando dragões de fantasia, paisagens surrealistas e retratos criativos**. Ele gesticula animadamente enquanto explica os processos criativos, com expressão facial inspiradora e sonhadora.
Cenário: Biblioteca moderna com estantes altas de madeira escura repletas de livros coloridos, mas integrada com painéis digitais interativos e luzes LED azuis suaves. Raios de luz solar filtram por vitrais futuristas, criando atmosfera mágica e acolhedora.
Estilo artístico: Animação 3D da Disney em estilo 'Operação Big Hero' ou 'Divertidamente', com cores vibrantes, iluminação cinematográfica e detalhes futuristas. Renderização em alta definição com profundidade de campo suave.
Elementos específicos:

- **No primeiro plano:** Professor em pé sobre plataforma circular com interface holográfica;
- **Ao redor:** 3-4 estudantes diversos observando fascinados as imagens flutuantes;
- **Fundo:** Estantes infinitas de livros que se misturam com tecnologia digital;
- **Detalhes mágicos:** Partículas de luz dançando ao redor das imagens holográficas;
- **Humor**: Inspirador, futurista, educacional e magicamente realista.

PROMPT INICIAL

Crie uma imagem que ilustre o slide cujo título é "CRIAÇÃO DE IMAGENS COM IA GENERATIVA". A imagem deve retratar um professor trabalhando de maneira inspiradora e sonhadora. O cenário é de uma biblioteca calma cheia de livros coloridos. O estilo artístico deverá ser animação futurista da disney.

Criada com IA (Microsoft Copilot).

REFLITA...

ASSUNTO

Antes: "professor trabalhando"

Depois: "professor entusiasmado de 30-40 anos, de etnia diversa, guiando estudantes [...] gesticula animadamente enquanto explica os processos criativos"

CONFIGURAÇÃO

Antes: "biblioteca calma cheia de livros coloridos"

Depois: "Biblioteca moderna com estantes altas de madeira escura [...] integrada com painéis digitais interativos e luzes LED azuis suaves. Raios de luz solar filtram por vitrais futuristas"

ESTILO ARTÍSTICO

Antes: "animação futurista da disney"

Depois: "Animação 3D da Disney em estilo 'Operação Big Hero' ou 'Divertidamente', com cores vibrantes, iluminação cinematográfica"

REFLITA...

ADJETIVOS DE HUMOR

Antes: "inspiradora e sonhadora"

Depois: "Inspirador, futurista, educacional e magicamente realista" + "expressão facial inspiradora e sonhadora"

DETALHES DIRETIVOS

Antes: conceito geral

Depois: Elementos específicos como "hologramas coloridos de imagens geradas por IA", "dragões de fantasia", "plataforma circular com interface holográfica", "partículas de luz dançando"

3.1. APRESENTAÇÕES USANDO FERRAMENTAS DE IA GERADORAS DE IMAGENS

a) Geração de ideias e brainstorming

- Cria estímulos visuais incomuns ou inesperados para incentivar o pensamento criativo e, em seguida, desafiar suas próprias suposições para desencadear novas ideias.

- As imagens alimentadas por IA podem dar suporte a imaginação, criação e narração de histórias.

b) Visualização e compreensão de conceito

- Ilustrar ideias para serem mais acessíveis e envolventes, especialmente ao abordar eventos históricos, fenômenos científicos ou conceitos matemáticos.

c) Comunicação visual

- Ajudar a simplificar conceitos complexos e aumentar o entendimento de informações, especialmente para quem não domina o texto escrito.

3.1. APRESENTAÇÕES USANDO FERRAMENTAS DE IA GERADORAS DE IMAGENS

d) Efeito de narrativa visual

- Desenhar ilustrações, storyboards ou quadrinhos que complementam narrativas escritas.

e) Enriquecimento de materiais de aprendizagem

- Enriquecer materiais educacionais, como apresentações, atribuições e lições.

f) Aprimoramento em projetos de arte e design

- Geradores de imagens alimentados por IA podem ser incorporados em aulas de arte e design, permitindo que os alunos experimentem diferentes estilos, técnicas e mídia.

- A mistura de IA e arte acomoda criatividade, inovação e colaboração.

3.2. ENGENHARIA DE PROMPTS NA GERAÇÃO DE IMAGENS COM IA

A qualidade das imagens geradas depende da qualidade do prompt.

O prompt deve ser específico e incluir detalhes como o objeto, a configuração ou a tela de fundo, o meio, o estilo ou quaisquer outros adjetivos que transmitem a estética desejada.

Alguns detalhes a serem incluídos no prompt:

Assunto;
Configuração ou plano de fundo;
Estilo artístico;
Adjetivos para o humor;
Detalhes da diretiva.

DETALHES A SEREM INCLUÍDOS NO PROMPT

a) Assunto: torne-o descritivo.

Exemplo

"árvore de carvalho majestosa com ramificações volumosas".

b) Configuração ou plano de fundo: descreva o cenário.

Exemplo

"uma floresta verde exuberante" ou "um parque ensolarado ao lado de um lago".

c) Estilo artístico: especifique um estilo para a arte ou como você quer que a imagem fique.

Exemplo

"pintura de aquarela", "fotografia retrô" ou "arte digital moderna".

d) Adjetivos para o humor: adicione palavras que descrevem o sentimento ou o ambiente como "sereno", "enérgico" e "sonhador".

e) Detalhes da diretiva: em vez de pedir um "pôr do sol no oceano", descreva a imagem que você deseja criar.

Exemplo

Use um prompt mais descritivo: "ilustração realista de um pôr do sol no oceano com tons vibrantes e silhuetas de palmeiras em primeiro plano".

EXERCÍCIO PRÁTICO

Imagine que você está preparando materiais visuais para uma aula sobre ecossistemas brasileiros para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Então, numa ferramente para geração de imagens com IA Gen, você insere o seguinte prompt:

Prompt inicial: "Floresta Amazônica".

1. Que tipo de imagem vocês esperam com este prompt?
2. Essa imagem atenderia às necessidades de uma aula sobre ecossistemas?
3. O que está faltando para tornar a imagem mais educativa e engajadora?

A partir dessa reflexão, transforme o prompt inicial em um prompt detalhado aplicando os 5 elementos da engenharia de prompts para imagens: **ASSUNTO, CONFIGURAÇÃO, ESTILO ARTÍSTICO, ADJETIVOS DE HUMOR e DETALHES DIRETIVOS.**

EXERCÍCIO PRÁTICO

PALAVRAS-CHAVE ÚTEIS

Estilos Artísticos Educativos

"Ilustração científica detalhada"
"Arte digital educativa"
"Pintura realista naturalista"
"Desenho animado educativo"
"Infográfico visual"

Adjetivos de Humor Pedagógico

"Claro e informativo"
"Engajador e vibrante"
"Sereno e contemplativo"
"Dramático e impactante"
"Esperançoso e inspirador"

Elementos de Configuração Educativa

"Cena de ecossistema completo"
"Habitat natural detalhado"
"Interações entre espécies"
"Ciclos naturais visíveis"
"Elementos de conservação"

EXERCÍCIO PRÁTICO

EXEMPLO

"Ipê-amarelo florido majestoso (**assunto**) em uma paisagem do cerrado com gramíneas altas e solo avermelhado (**configuração**), no estilo ilustração científica detalhada (**estilo artístico**), com atmosfera ensolarada e vibrante (**humor**), mostrando raízes profundas, folhas verdes brilhantes e detalhes dos botões florais (**detalhes específicos**)"

EXERCÍCIO PRÁTICO

EXEMPLO

Prompt detalhado

Prompt simples

EXERCÍCIO PRÁTICO

DISCUSSÃO

1. Como a especificidade do prompt impacta a qualidade educativa da imagem?

2. Que elementos foram mais desafiadores de incluir?

3. Como esses prompts poderiam ser adaptados para diferentes faixas etárias?

4. Como esses prompts poderiam ser adaptados para diferentes contextos educacionais?

5. Quais estilos artísticos são mais adequados para diferentes contextos educacionais?

DESVANTAGENS DOS GERADORES DE IMAGENS POR IA

I. Cenas complexas com vários temas

- as ferramentas de IA podem ter dificuldade para gerar imagens com vários temas, especialmente se os assuntos forem complexos ou detalhados.

II. Solicitações de layout detalhadas

- as ferramentas de IA podem não ser capazes de interpretar e gerar imagens com precisão com base em solicitações de layout detalhadas.

III. Imagens com várias faces

- as ferramentas de IA podem não ser capazes de gerar imagens com precisão com vários rostos e as imagens resultantes podem ser distorcidas ou irreais.

IV. Solicitação de texto

- as ferramentas de IA podem não ser capazes de gerar texto com precisão em uma imagem.
- Por exemplo, solicitar "uma placa dizendo feliz aniversário" pode não produzir o resultado desejado porque o gerador tem dificuldade em reproduzir o formato das letras.

- 4 -

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

A IA Generativa nunca irá substituir um bom professor, mas deve ser uma **poderosa ferramenta** em suas mãos, **auxiliando** sua capacidade criativa e **otimizando** seu tempo.

O domínio da **Engenharia de Prompt** é a chave para desbloquear todo esse potencial.

MÃOS À OBRA!

Comece com prompts simples e, à medida que for ganhando confiança, adicione mais camadas de contexto e detalhe.
Experimente, refine e avalie criticamente os resultados.

Acreditamos que, ao dominar essas ferramentas, você poderá criar experiências de aprendizagem ainda mais significativas, inclusivas e transformadoras para todos os seus alunos.

REFERÊNCIAS

AWS. O que é Prompt Engineering? [S.l.]: Amazon Web Services. Disponível em: ggg. Acesso em: 16 out. 2025.

BROWN, T. B. et al. Language Models are Few-Shot Learners. 2020. Disponível em: ggg. Acesso em: 16 out. 2025.

IBM. A engenharia de prompts. [S.l.]: IBM. Disponível em: <ggg.>. Acesso em: 16 out. 2025.

LEWIS, P. et al. Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks. 2020. Disponível em: ggg. Acesso em: 16 out. 2025.

MICROSOFT. Introdução aos conceitos básicos de IA generativa. [S. l.], [2023?]. Disponível em: https://learn.microsoft.com/pt-br/training/modules/intro-generative-ai-explore-basics/. Acesso em: 116 out. 2025.

MICROSOFT. Criar prompts para ferramentas de IA generativa. [S. l.], [2023?]. Disponível em: https://learn.microsoft.com/pt-br/training/modules/create-prompts-for-generative-ai-training-tools/. Acesso em: 16 out. 2025.

MICROSOFT. Criar imagens com IA generativa. [S. l.], [2023?]. Disponível em: https://learn.microsoft.com/pt-br/training/modules/create-images-with-generative-ai/. Acesso em: 16 out. 2025.

REFERÊNCIAS

PROMPT ENGINEERING GUIDE. Técnicas de Prompting. Disponível em: https://www.promptingguide.ai/pt/techniques. Acesso em: 16 out. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL). Núcleo de Estudos de Educação em Ciências e Matemática (NEES). Inteligência Artificial Generativa na Educação. 2025. Disponível em: https://iaedu.nees.ufal.br/wp-content/uploads/2025/04/NT-1-Inteligencia-Artificial-Generativa-na-Educacao.pdf. Acesso em: 16 out. 2025.

WEI, J. et al. Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models. 2022. Disponível em: ggg. Acesso em: 16 out. 2025.

YAO, S. et al. ReAct: Synergizing Reasoning and Acting in Language Models. 2022. Disponível em: ggg. Acesso em: 16 out. 2025.

OBRIGADO!