

Estratégias de Raciocínio em LLMS

✍ Usei o Grok para me dar exemplos práticos e explicar como cada estratégia de raciocínio funciona.

Pergunta nº 1: Me dê exemplos práticos para usar as três formas de estratégia de raciocínio In-Context Learning.]

In-Context Learning (ICL) é uma técnica usada em modelos de linguagem, como LLMS, onde o modelo aprende a realizar uma tarefa a partir de exemplos fornecidos no próprio prompt, sem necessidade de ajuste fino (fine-tuning). Existem três formas principais de ICL: **Zero-Shot**, **One-Shot** e **Few-Shot**. Abaixo, explico cada uma com exemplos práticos em português, mostrando como aplicá-las em cenários reais.

1. Zero-Shot Learning

- **Definição:** O modelo é solicitado a realizar uma tarefa sem nenhum exemplo prévio, apenas com uma descrição clara da tarefa.
- **Quando usar:** Quando você quer testar a capacidade do modelo de generalizar com base em seu conhecimento prévio ou quando não há exemplos disponíveis.
- **Exemplo prático:** Classificação de sentimentos em avaliações de produtos.
 - **Prompt:**

Classifique o seguinte comentário como "positivo", "negativo" ou "neutro":
"O produto é incrível, superou todas as minhas expectativas!"

- **Resposta esperada:** Positivo
- **Explicação:** O modelo usa seu entendimento geral de linguagem e sentimentos para classificar o comentário, sem exemplos anteriores.
- **Outro exemplo prático:** Resposta a perguntas abertas.
 - **Prompt:**

Explique brevemente o que é fotossíntese.

- **Resposta esperada:** O modelo descreve a fotosíntese com base em seu conhecimento, sem exemplos.
-

2. One-Shot Learning

- **Definição:** O modelo recebe um único exemplo da tarefa antes de realizar a solicitação.
- **Quando usar:** Quando você quer dar uma referência clara do que espera, mas tem poucos exemplos disponíveis.
- **Exemplo prático:** Tradução de frases com tom específico.
 - **Prompt:**

Traduza a frase para o português mantendo um tom formal.

Exemplo:

- Frase em inglês: "Please, send me the report by tomorrow."
- Tradução em português: "Por favor, envie-me o relatório até amanhã."

Agora traduza:

- Frase em inglês: "Could you confirm the meeting time?"

- **Resposta esperada:** "Poderia confirmar o horário da reunião?"
- **Explicação:** O único exemplo dado ajuda o modelo a entender o tom formal esperado na tradução.
- **Outro exemplo prático:** Resposta a e-mails.
 - **Prompt:**

Responda ao seguinte e-mail com um tom profissional e conciso.

Exemplo:

- E-mail recebido: "Gostaria de agendar uma reunião na próxima semana."
- Resposta: "Prezado(a), agradeço pelo contato. Estou disponível para agendar a reunião na próxima semana. Por favor, envie suas preferências de data e horário."

E-mail recebido: "Pode me enviar o orçamento até sexta-feira?"

- **Resposta esperada:** "Prezado(a), obrigado pela solicitação. Enviarei o orçamento até sexta-feira, conforme solicitado."
-

3. Few-Shot Learning

- **Definição:** O modelo recebe alguns exemplos (geralmente 2 a 5) da tarefa antes de realizá-la.
- **Quando usar:** Quando a tarefa é mais complexa ou requer um padrão específico que pode ser melhor compreendido com múltiplos exemplos.
- **Exemplo prático:** Categorização de perguntas de clientes.
 - **Prompt:**

Categorize as perguntas de clientes em "Técnica", "Financeira" ou "Geral" com base no conteúdo.

Exemplos:

1. Pergunta: "Como configuro o software no meu computador?" → Categoria: Técnica
2. Pergunta: "Qual é o prazo para pagamento da fatura?" → Categoria: Financeira
3. Pergunta: "Vocês oferecem suporte 24 horas?" → Categoria: Geral

Agora categorize:

Pergunta: "Posso parcelar o pagamento em 3 vezes?"

- **Resposta esperada:** Financeira
- **Explicação:** Os três exemplos ajudam o modelo a entender os critérios para categorizar perguntas de forma consistente.
- **Outro exemplo prático:** Geração de respostas para FAQs.
 - **Prompt:**

Gere respostas curtas e claras para perguntas frequentes de clientes, seguindo o estilo dos exemplos abaixo:

1. Pergunta: "Qual é o prazo de entrega?" → Resposta: "O prazo de entrega é de 5 a 7 dias úteis."
2. Pergunta: "Posso devolver o produto?" → Resposta: "Sim, aceitamos devoluções em até 30 dias após a compra."
3. Pergunta: "O produto tem garantia?" → Resposta: "Sim, oferecemos garantia de 1 ano contra defeitos de fabricação."

Pergunta: "Vocês enviam para o exterior?"

- **Resposta esperada:** "Sim, realizamos envios internacionais. Entre em contato para mais detalhes."
-

Dicas para aplicar In-Context Learning:

- **Zero-Shot:** Use para tarefas simples ou quando o modelo já tem conhecimento suficiente. Evite para tarefas muito específicas que requerem contexto.
- **One-Shot:** Ideal para tarefas que precisam de um único exemplo para definir o tom, formato ou estilo.
- **Few-Shot:** Melhor para tarefas complexas ou quando você quer garantir consistência em respostas padronizadas.
- **Clareza nos exemplos:** Certifique-se de que os exemplos fornecidos sejam claros, relevantes e representativos da tarefa.
- **Teste e ajuste:** Se o resultado não for satisfatório, adicione mais exemplos ou refine a instrução.

Se quiser exemplos adicionais para uma tarefa específica ou mais detalhes sobre como implementar ICL em um caso prático, é só pedir!

Pergunta nº 2: Ótimo, agora dê exemplos práticos de Rationale Engineering como Chain of Thought Prompting, justificativa em tarefas de múltipla escolha e explicações em tarefas de classificação.

Rationale Engineering é uma técnica que envolve estruturar prompts para incentivar modelos de linguagem a explicitarem o raciocínio por trás de suas respostas, melhorando a transparência e a precisão. Abaixo, apresento exemplos práticos para três abordagens de Rationale Engineering: **Chain of Thought (CoT) Prompting, Justificativa em Tarefas de Múltipla Escolha e Explicações em Tarefas de Classificação**. Cada exemplo é projetado para ser claro e aplicável, com um artefato correspondente para ilustrar a estrutura do prompt.

1. Chain of Thought (CoT) Prompting

- **Definição:** O modelo é instruído a detalhar o raciocínio passo a passo antes de fornecer a resposta final, o que ajuda em tarefas complexas que exigem lógica ou cálculos.

- **Quando usar:** Para problemas que envolvem múltiplas etapas, como cálculos matemáticos, resolução de problemas lógicos ou tarefas analíticas.
- **Exemplo prático:** Resolver um problema matemático simples.
 - **Prompt:**

Resolva o seguinte problema matemático passo a passo e forneça a resposta final:

Uma loja oferece um desconto de 20% em um item que custa R\$ 150,00. Qual é o preço final após o desconto?

Instruções:

1. Explique cada etapa do raciocínio.
2. Forneça a resposta final em negrito.

- **Resposta esperada:**

Para resolver o problema, sigo estas etapas:

1. O preço original do item é R\$ 150,00.
2. O desconto é de 20%, o que significa $20/100 = 0,2$ do preço original.
3. Calculo o valor do desconto: $0,2 \times \text{R\$ } 150,00 = \text{R\$ } 30,00$.
4. Subtraio o desconto do preço original: $\text{R\$ } 150,00 - \text{R\$ } 30,00 = \text{R\$ } 120,00$.

****Resposta final: R\$ 120,00****

- **Explicação:** O prompt incentiva o modelo a detalhar cada etapa, o que reduz erros e torna o raciocínio transparente.

2. Justificativa em Tarefas de Múltipla Escolha

- **Definição:** O modelo é solicitado a explicar por que escolheu uma opção específica em uma pergunta de múltipla escolha, eliminando as opções incorretas.
- **Quando usar:** Para tarefas que requerem seleção entre opções predefinidas, como quizzes ou exames, onde a justificativa aumenta a confiabilidade da resposta.
- **Exemplo prático:** Responder a uma pergunta de geografia.
 - **Prompt:**

Responda à seguinte pergunta de múltipla escolha e justifique sua escolha, explicando por que as outras opções estão incorretas:

Qual é a capital do Brasil?

- A) São Paulo
- B) Rio de Janeiro
- C) Brasília
- D) Salvador

Instruções:

1. Escolha a opção correta.
2. Explique por que ela está correta.
3. Explique por que as outras opções estão incorretas.
4. Forneça a resposta final em negrito.

- **Resposta esperada:**

Vamos analisar a pergunta passo a passo:

1. A capital do Brasil é o local onde está sediado o governo federal do país.
2. A opção ****C) Brasília**** é correta porque Brasília foi planejada e construída para ser a capital do Brasil, inaugurada em 1960, e abriga as instituições governamentais, como o Congresso Nacional e o Palácio do Planalto.
3. As outras opções estão incorretas pelos seguintes motivos:
 - ****A) São Paulo****: É a maior cidade do Brasil em população e economia, mas não é a capital.
 - ****B) Rio de Janeiro****: Foi a capital do Brasil até 1960, mas perdeu esse status com a inauguração de Brasília.
 - ****D) Salvador****: Foi a primeira capital do Brasil, mas também não é mais a capital desde o século XVIII.

****Resposta final: C) Brasília****

- **Explicação:** O prompt exige que o modelo justifique a escolha correta e elimine as opções incorretas, promovendo um raciocínio estruturado.
-

3. Explicações em Tarefas de Classificação

- **Definição:** O modelo classifica um item (como um texto ou dado) em uma categoria e fornece uma explicação detalhada para a classificação.
- **Quando usar:** Para tarefas de classificação, como análise de sentimentos ou categorização de textos, onde a transparência da decisão é importante.
- **Exemplo prático:** Classificação de sentimento em avaliações de produtos.
 - **Prompt:**

Classifique o seguinte comentário de um cliente como "positivo", "negativo" ou "neutro" e explique o raciocínio por trás da classificação:

Comentário: "O produto é bom, mas a entrega demorou muito."

Instruções:

1. Identifique a categoria de sentimento.
2. Explique por que o comentário se encaixa nessa categoria, considerando os elementos positivos e negativos.
3. Forneça a resposta final em negrito.

- **Resposta esperada:**

Para classificar o comentário, analiso os elementos presentes:

1. O comentário contém duas partes: "O produto é bom" e "a entrega demorou muito".
2. A primeira parte, "O produto é bom", expressa uma opinião positiva sobre a qualidade do produto.
3. A segunda parte, "a entrega demorou muito", expressa uma opinião negativa sobre o serviço de entrega.
4. Como o comentário mistura um elogio ao produto com uma crítica ao serviço, ele não é claramente positivo nem negativo, mas reflete uma opinião equilibrada.

Com base nessa análise, o sentimento é melhor classificado como neutro, pois há elementos positivos e negativos sem predominância clara de um sobre o outro.

****Resposta final: Neutro****

- **Explicação:** O prompt exige que o modelo analise os componentes do comentário e justifique a classificação, considerando nuances no texto.

Dicas para Rationale Engineering:

- **Especificidade no prompt:** Instrua claramente o modelo a detalhar o raciocínio, seja em etapas (CoT), eliminando opções (múltipla escolha) ou analisando componentes (classificação).
- **Consistência:** Use um formato padronizado para as respostas (ex.: passos numerados, resposta final em negrito) para facilitar a compreensão.
- **Clareza nos exemplos:** Se combinar com In-Context Learning, forneça exemplos que sigam o mesmo padrão de raciocínio esperado.
- **Validação:** Para tarefas complexas, peça ao modelo para verificar sua lógica ou considerar alternativas antes de finalizar a resposta.

Se precisar de mais exemplos, de um caso de uso específico ou de ajuda para estruturar prompts para uma tarefa particular, é só avisar!

Pergunta nº 3: Agora dê exemplos práticos das três principais formas de Decomposição de Problemas, sendo elas Least-to-Most Prompting, Decomposed Prompting e Successive Prompting.

A **Decomposição de Problemas** é uma estratégia em que um problema complexo é dividido em partes menores e mais gerenciáveis, permitindo que o modelo de linguagem resolva cada parte de forma sequencial ou estruturada, melhorando a precisão e a clareza. As três formas principais mencionadas são **Least-to-Most Prompting**, **Decomposed Prompting** e **Successive Prompting**. Abaixo, apresento exemplos práticos para cada uma, com prompts claros, respostas esperadas e artefatos correspondentes, seguindo as diretrizes fornecidas.

1. Least-to-Most Prompting

- **Definição:** O problema é abordado começando com subproblemas mais simples e progredindo para os mais complexos, usando as soluções anteriores como base. O modelo é incentivado a resolver cada etapa antes de avançar.
- **Quando usar:** Para tarefas que podem ser divididas em uma sequência lógica de etapas, onde as etapas iniciais são mais fáceis e preparam o terreno para as mais difíceis, como problemas matemáticos ou de planejamento.
- **Exemplo prático:** Planejar uma viagem de um dia.
 - **Prompt:**

Planeje uma viagem de um dia a uma cidade próxima, considerando transporte, atividades e refeições. Siga a abordagem Least-to-Most Prompting, resolvendo o problema em etapas, do mais simples ao mais complexo:

1. Identifique a cidade de destino e o meio de transporte.
2. Liste duas atividades simples para realizar na cidade.
3. Planeje uma refeição com base nas atividades escolhidas.
4. Combine tudo em um itinerário detalhado.

Forneça a resposta final com o itinerário em negrito.

- **Resposta esperada:**

Vamos planejar a viagem passo a passo:

1. **Cidade e transporte**: Escolho a cidade de Paraty, RJ, a cerca de 250 km do Rio de Janeiro. O meio de transporte será um carro particular, pois oferece flexibilidade e leva cerca de 4 horas de viagem.
2. **Atividades**: Em Paraty, duas atividades simples são: a) visitar o Centro Histórico para explorar as ruas de pedra e a arquitetura colonial; b) passear pela Praia do Pontal, que é acessível e tranquila.
3. **Refeição**: Como o Centro Histórico e a Praia do Pontal são próximos, planejo almoçar em um restaurante no Centro Histórico. Escolho um restaurante que sirva comida local, como peixe com molho de camarão, ideal após o passeio matinal.
4. **Itinerário**: Saio do Rio de Janeiro às 7h, chego em Paraty às 11h, visito o Centro Histórico das 11h às 13h, almoço das 13h às 14h30, passeio pela Praia do Pontal das 14h30 às 16h30 e retorno ao Rio às 17h, chegando às 21h.

Itinerário final: Saída do Rio de Janeiro às 7h de carro, chegada em

Paraty às 11h, visita ao Centro Histórico (11h-13h), almoço com peixe e molho de camarão (13h-14h30), passeio na Praia do Pontal (14h30-16h30), retorno às 17h, chegada ao Rio às 21h.

- **Explicação:** O problema é resolvido em etapas progressivas, começando com a escolha simples da cidade e transporte, avançando para atividades e refeições, e culminando em um itinerário completo.

2. Decomposed Prompting

- **Definição:** O problema é dividido em subproblemas independentes, resolvidos separadamente, e as respostas são combinadas para formar a solução final. Cada subproblema é tratado como uma tarefa distinta.
- **Quando usar:** Para tarefas com componentes distintos que não dependem fortemente uns dos outros, como análise de dados ou planejamento multifacetado.
- **Exemplo prático:** Criar uma estratégia de marketing para um pequeno negócio.
 - **Prompt:**

Crie uma estratégia de marketing para uma pequena cafeteria. Divida o problema em subproblemas independentes usando Decomposed Prompting:

1. Identifique o público-alvo da cafeteria.
2. Sugira uma campanha de redes sociais.
3. Proponha uma promoção para atrair clientes.
4. Combine as respostas em uma estratégia coesa.

Forneça a estratégia final em negrito.

- **Resposta esperada:**

Vamos resolver cada subproblema separadamente:

1. ****Público-alvo**:** O público-alvo da cafeteria inclui jovens profissionais (25-35 anos) que trabalham nas proximidades, estudantes universitários e famílias locais que buscam um ambiente acolhedor para café da manhã ou lanches.
2. ****Campanha de redes sociais**:** Criar posts diários no Instagram com

fotos de alta qualidade dos cafés e doces, usando hashtags locais (#CaféLocal, #CidadeX). Publicar stories interativos, como enquetes ("Qual é o seu café favorito?") e vídeos curtos mostrando o preparo das bebidas.

3. ****Promoção****: Oferecer uma promoção "Compre 5 cafés, ganhe 1 grátis" com um cartão de fidelidade digital, incentivando clientes a retornarem. A promoção será válida por 30 dias.

4. ****Estratégia coesa****: A cafeteria focará em jovens profissionais, estudantes e famílias, promovendo posts diários no Instagram com fotos atraentes e stories interativos, enquanto oferece um cartão de fidelidade digital com a promoção "Compre 5 cafés, ganhe 1 grátis" por 30 dias para atrair e reter clientes.

****Estratégia final****: A cafeteria atrairá jovens profissionais, estudantes e famílias com posts diários no Instagram (fotos de cafés e stories interativos com hashtags locais) e uma promoção de cartão de fidelidade digital "Compre 5 cafés, ganhe 1 grátis" válida por 30 dias.

- **Explicação**: Cada subproblema (público, campanha, promoção) é resolvido independentemente, e as respostas são integradas na estratégia final.

3. Successive Prompting

- **Definição**: O problema é resolvido iterativamente, com cada prompt refinando ou construindo sobre a resposta anterior, ajustando ou corrigindo conforme necessário.
- **Quando usar**: Para tarefas que requerem iteração, como redação criativa, depuração de código ou refinamento de ideias, onde o modelo pode melhorar a saída com base em feedback implícito ou explícito.
- **Exemplo prático**: Escrever uma descrição de produto para um site de e-commerce.
 - **Prompt (Iteração 1)**:

Escreva uma descrição inicial de 50 palavras para um moedor de café manual vendido em um site de e-commerce. Destaque sua qualidade e praticidade.

Forneça a descrição inicial.

- **Resposta esperada (Iteração 1)**:

Moedor de café manual de alta qualidade, com lâminas de cerâmica duráveis e ajuste de moagem preciso. Compacto e fácil de usar, é perfeito para preparar café fresco em casa ou em viagens. Desfrute de um café com sabor intenso e personalize sua experiência de moagem.

- **Prompt (Iteração 2):**

Refine a descrição anterior do moedor de café manual, mantendo 50 palavras. Adicione um tom mais atraente e mencione que é ideal para presente. Use a descrição fornecida como base:

Descrição inicial: "Moedor de café manual de alta qualidade, com lâminas de cerâmica duráveis e ajuste de moagem preciso. Compacto e fácil de usar, é perfeito para preparar café fresco em casa ou em viagens. Desfrute de um café com sabor intenso e personalize sua experiência de moagem."

Forneça a descrição refinada em negrito.

- **Resposta esperada (Iteração 2):**

Refinando a descrição com base no feedback:

O moedor de café manual combina elegância e funcionalidade, com lâminas de cerâmica ajustáveis para uma moagem perfeita. Compacto, ideal para casa, viagens ou presentear amantes de café. Transforme cada xícara em uma experiência única com sabor fresco e intenso.

****Descrição final**:** Moedor de café manual elegante, com lâminas de cerâmica ajustáveis para moagem perfeita. Compacto, ideal para casa, viagens ou como presente especial. Transforme suas xícaras em experiências únicas com café fresco e sabor intenso.

- **Explicação:** O primeiro prompt gera uma descrição inicial, e o segundo refina o texto, adicionando um tom mais atraente e mencionando a possibilidade de presente, construindo sobre a saída anterior.

Dicas para Decomposição de Problemas:

- **Least-to-Most Prompting:** Estruture as etapas do mais simples ao mais complexo, garantindo que cada etapa seja clara e contribua para a solução final.
- **Decomposed Prompting:** Divida o problema em partes independentes, mas assegure que todas se conectem para formar uma solução coesa.
- **Successive Prompting:** Use iterações para refinar ou corrigir, fornecendo feedback claro para ajustar a saída anterior.
- **Clareza nos prompts:** Especifique exatamente o que cada etapa ou iteração deve abordar para evitar ambiguidades.
- **Integração:** Certifique-se de que a resposta final combine todas as partes ou iterações de forma lógica e concisa.

Se precisar de mais exemplos, de aplicações em um domínio específico (como programação, redação ou análise de dados) ou de ajuda para estruturar prompts para uma tarefa particular, é só avisar!