**CHALLENGE 1**

**Relatório de Laboratório – Engenharia de Prompts com Agentes Autônomos Baseados em LLMs**

**1. Introdução**

Este experimento foi conduzido no contexto da disciplina de Engenharia de Prompts, com o objetivo de explorar o uso de *prompts estruturados* para gerar um resumo técnico-analítico sobre agentes autônomos baseados em LLMs e suas aplicações em ambientes corporativos. O foco foi avaliar a capacidade do modelo em sintetizar conceitos recentes (até 2024), integrar frameworks atuais e apresentar uma análise crítica com aplicabilidade prática.

**2. Formulação do Prompt**

O prompt elaborado seguiu uma estrutura orientada por parágrafos temáticos, com a seguinte instrução:

*"Você é um pesquisador em Inteligência Artificial preparando um artigo científico sobre agentes autônomos baseados em LLMs e suas aplicações em ambientes corporativos... [texto completo do prompt]."*

O prompt foi cuidadosamente construído para conter:

* Um papel claro ("Você é um pesquisador em IA");
* Um tema técnico com escopo definido;
* Instruções de estrutura (4 parágrafos com temas específicos);
* Referência a frameworks e técnicas atualizadas (AutoGen, LangGraph, CrewAI, RAG, ReAct, Tree-of-Thought).

**3. Resposta do Modelo**

**Resultado Gerado pelo Modelo GPT-4 (ChatGPT - Maio 2025):**

**Resumo Técnico-Analítico: Agentes Autônomos Baseados em LLMs e Suas Aplicações em Ambientes Corporativos**

**1. Definição e Evolução dos Agentes de IA**  
Agentes autônomos de Inteligência Artificial (IA), especialmente aqueles fundamentados em *Large Language Models* (LLMs), representam uma evolução significativa na forma como sistemas computacionais interagem com dados, tarefas e usuários. Inicialmente concebidos como assistentes conversacionais ou ferramentas de geração de texto, esses agentes evoluíram para estruturas complexas capazes de raciocinar, planejar, tomar decisões e executar ações de maneira iterativa e adaptativa. Com o advento de arquiteturas como ReAct (*Reasoning and Acting*) e Tree-of-Thought, os agentes passaram a integrar raciocínio simbólico com capacidades linguísticas probabilísticas, permitindo uma abordagem mais robusta para resolução de problemas em contextos abertos e dinâmicos.

**2. Arquiteturas e Frameworks Existentes**  
O ecossistema de agentes autônomos avançou significativamente com o surgimento de frameworks como **AutoGen** (Microsoft), **CrewAI** e **LangGraph**. O AutoGen permite a orquestração de múltiplos agentes colaborativos com papéis distintos, promovendo interações estruturadas e supervisionadas para resolver tarefas complexas. CrewAI, por sua vez, introduz a noção de “tripulações” de agentes com especializações complementares, coordenadas por um *manager agent*. Já o LangGraph oferece um modelo de execução baseado em grafos dinâmicos, com controle de fluxo e persistência de estado, ideal para aplicações que exigem flexibilidade e memória contextual. Essas arquiteturas frequentemente integram técnicas de Recuperação-Augmentada por Geração (RAG), combinando dados atualizados com inferência baseada em LLMs para decisões mais contextualizadas e informadas.

**3. Principais Desafios e Limitações**  
Apesar dos avanços, os agentes autônomos enfrentam diversos desafios técnicos e operacionais. Entre eles, destacam-se a **alucinação de respostas**, a **limitação de memória de contexto** e a **dificuldade de interpretar outputs ambíguos**. A coordenação entre múltiplos agentes ainda exige mecanismos robustos de supervisão, consenso e rollback, especialmente em fluxos de decisão críticos. Além disso, questões como **segurança, rastreabilidade de ações, e controle de permissões** são essenciais em ambientes corporativos sensíveis. A escalabilidade também é um desafio, tanto do ponto de vista computacional quanto na curadoria de conhecimento e adaptação contínua dos agentes às mudanças nos processos de negócio.

**4. Aplicações Práticas em Empresas**  
Nas empresas, os agentes baseados em LLMs já estão sendo aplicados com sucesso em frentes como **automação de atendimento ao cliente**, **coordenação de fluxos operacionais**, **análise de contratos**, **assistência na tomada de decisão** e **geração de relatórios executivos**. Agentes especializados têm sido empregados para interpretar e sintetizar informações de múltiplas fontes corporativas — como CRMs, ERPs e sistemas de gestão documental —, oferecendo recomendações personalizadas e executando tarefas de forma proativa. Em operações complexas, como cadeias de suprimentos ou análise de riscos, agentes coordenados podem colaborar para monitorar métricas, sugerir ajustes e simular cenários com base em dados em tempo real, aumentando a eficiência e a capacidade de resposta estratégica das organizações.

**4. Análise Técnica e Crítica**

Ao analisar a resposta da LLM foi possivel observar o conhecimento técnico atualizado, integrando corretamente os frameworks AutoGen, LangGraph e CrewAI, além de abordar técnicas como RAG, ReAct e Tree-of-Thought. A organização por parágrafos foi respeitada e os títulos facilitam a leitura. O conteúdo também apresentou aplicações práticas realistas e atuais. Como oportunidade de melhoria, poderia haver uma menção mais detalhada à interação entre agentes e dados empresariais sensíveis em contextos regulatórios.

**5. Conclusão e Aprendizados**

Este experimento de teste demonstrou que prompts bem estruturados, com papel, contexto e instruções claras, levam a respostas ricas e organizadas. O estudo de engenharia de prompts mostrou-se eficaz para extração de conhecimento técnico de LLMs em contextos complexos. Em contextos corporativos, a formulação precisa do prompt é essencial para gerar conteúdo confiável, relevante e aplicável a tomadas de decisão reais.

**CHALLENGE 2**

**Relatório de Laboratório – Engenharia de Prompts**

**Análise Estratégica de Notícias Políticas com IA**

**1. Introdução**

Este relatório apresenta os resultados de um experimento conduzido na disciplina de Engenharia de Prompts, utilizando a IA Gemini do Google para executar uma tarefa de extração e classificação de notícias políticas a partir de manchetes publicadas em 25 de maio pelo portal Globo. O objetivo foi testar a capacidade da IA em compreender o papel atribuído (analista político), seguir uma estrutura de resposta específica e aplicar raciocínio contextual sobre o impacto político das notícias, contribuindo para um relatório estratégico voltado a tomadores de decisão.

**2. Formulação do Prompt**

O prompt foi formulado com o intuito de emular um cenário realista de trabalho com inteligência política automatizada. O papel atribuído foi de um **analista de inteligência política especializado em extração de insights estratégicos**, com instruções claras sobre o formato da resposta, critérios de classificação (Nacional ou Internacional) e análise de sentimento político (Boa ou Péssima notícia para o país). Também foi fornecido um exemplo didático no prompt para orientar a IA sobre a expectativa do output. O prompt utilizado foi o seguinte:

**PROMPT:**

Você é um analista de inteligência política especializado em monitoramento de notícias com apoio de IA e extração de insights estratégicos.

Examine o documento anexo contendo as principais manchetes da Globo publicadas em 25 de maio. Identifique até 5 notícias relevantes para o cenário político brasileiro ou internacional. Para cada uma, classifique se é uma notícia Nacional ou Internacional, e avalie se representa uma boa ou péssima notícia para o país sob a ótica política. Caso o documento não contenha notícias políticas, registre essa ausência de forma clara.

CONTEXTO:

Sua análise será incorporada a um relatório diário de inteligência destinado a tomadores de decisão

em instituições públicas e privadas. O objetivo é oferecer uma leitura precisa e estratégica sobre os

desdobramentos políticos atuais, com impacto direto na formulação de políticas, na governança e

na reputação institucional.

EXEMPLO:

[ Congresso aprova nova lei de transparência com apoio unânime ]

Tipo de Notícia : Nacional

Análise de sentimento da notícia : Boa notícia para o país

FORMA:

Apresente os resultados no seguinte formato, com até 5 entradas:[ Título da Notícia ]

Tipo de Notícia : [Nacional ou Internacional]

Análise de sentimento da notícia : [Boa notícia para o país ou Péssima notícia para o país]

Se nenhuma notícia política for identificada, escreva:

Nenhuma notícia de cunho político identificada no documento analisado.

*Exemplo:*

[ Congresso aprova nova lei de transparência com apoio unânime ]  
Tipo de Notícia : Nacional  
Análise de sentimento da notícia : Boa notícia para o país

**3. Resposta Gerada pela IA Gemini**

A IA retornou a seguinte análise estruturada com base nas manchetes fornecidas:

[ Divergências no Senado podem atrasar votação ]  
Tipo de Notícia: Nacional  
Análise de sentimento da notícia: Péssima notícia para o país (divergências e atrasos no processo legislativo podem impactar negativamente a governabilidade e a implementação de políticas importantes).

[ Táticas de viralização e convites a influencers desgastam a CPI das Bets ]  
Tipo de Notícia: Nacional  
Análise de sentimento da notícia: Péssima notícia para o país (o desgaste de uma Comissão Parlamentar de Inquérito por táticas de viralização pode comprometer a seriedade e a efetividade das investigações, afetando a credibilidade das instituições).

[ Decisão de recuar sobre o IOF foi técnica, diz Haddad ]  
Tipo de Notícia: Nacional  
Análise de sentimento da notícia: Péssima notícia para o país (embora a justificativa seja técnica, o recuo em uma medida fiscal pode indicar instabilidade na política econômica, falta de planejamento ou resposta a pressões, o que gera incerteza).

[ Celular de miliciano revela conversas de criminoso sobre suspeitos pela morte de Marielle e Anderson, diz MP ]  
Tipo de Notícia: Nacional  
Análise de sentimento da notícia: Boa notícia para o país (avanços na investigação de um caso de grande repercussão e significado político, como o assassinato de Marielle Franco e Anderson Gomes, são positivos para a justiça e para o combate à impunidade).

[ Trump sugeriu que à Argentina anexasse o Chile, revela Macri ]  
Tipo de Notícia: Internacional  
Análise de sentimento da notícia: Péssima notícia para o país (a sugestão de alteração de fronteiras entre países vizinhos por uma figura política influente como Donald Trump, conforme revelado, representa um fator de instabilidade regional, o que é negativo para os interesses diplomáticos e a segurança da região onde o Brasil se insere).

**4. Análise Técnica e Crítica**

Pode se observer que a resposta gerada pela IA Gemini demonstrou um desempenho **tecnicamente consistente e contextualizado**. A IA identificou corretamente o conteúdo político nas manchetes, limitando-se ao número máximo de 5 entradas e respeitando o formato de apresentação solicitado. As análises de sentimento foram bem embasadas, com justificativas alinhadas ao contexto político e institucional.

**Pontos fortes:**

* Excelente reconhecimento de relevância política nas manchetes.
* Classificações coerentes entre Nacional/Internacional.
* Raciocínio estratégico claro sobre impacto político (ex: governabilidade, credibilidade institucional, instabilidade regional).
* Formatação fiel ao exemplo do prompt.

**Possíveis melhorias:**

* A análise poderia mostrar alternativas ou consequências possíveis (ex: "pode afetar negociações futuras", "potencial de mobilização social"), enriquecendo o conteúdo estratégico.
* A LLM do google não sinalizou explicitamente a ausência de outras notícias políticas fora das 5 selecionadas, como opção complementar.

**5. Conclusão e Aprendizados**

O experiment de teste dess prompt demonstrou que a IA Gemini é capaz de interpretar com precisão prompts estruturados e simular o papel de um analista político com alto grau de coerência. A formulação detalhada do prompt, com exemplos e instruções de forma, foi essencial para guiar a IA ao formato desejado. Como aprendizado chave, destaca-se que a clareza no papel do agente, com relacao ao objetivo da análise e na estrutura esperada aumenta significativamente a qualidade da resposta, sobretudo em tarefas analíticas com impacto real na tomada de decisão.