

Ciência da Computação / Sistemas de Informação

## **Agentes de IA para Consulta em SQL e Análise de Dados**

Felipe Geraldo de Oliveira - 6º módulo de Ciência da Computação, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Denilson Alves Pereira - Orientador DCC, UFLA - Orientador(a)

### **Resumo**

Um agente de Inteligência Artificial (IA) é um software que pode agir de forma autônoma para realizar tarefas específicas em nome de um usuário ou de uma organização. Este trabalho apresenta um fluxo de processamento multiagente voltado para bancos de dados de vendas, com consultas em SQL acompanhadas de checagem de correção semântica e entrega, de ponta a ponta, e de análises exploratórias de dados com gráficos e relatório final em PDF. O trabalho investiga o uso de agentes orquestrados para recuperar dados em bases relacionais de vendas e realizar análise dos dados coletados de forma automatizada. Na etapa de recuperação, a partir de descrições em linguagem natural, os agentes formulam consultas SQL de forma a minimizar erros de interpretação de esquemas e ambiguidades. A orquestração é realizada com as bibliotecas Python LangChain e LangGraph, integrando planejamento, execução de consultas, validação semântica, coleta de estatísticas fundamentais de AED (Análise Exploratória de Dados), geração de visualizações e síntese dos achados. O fluxo de processamento de AED sumariza medidas de tendência central e dispersão para dados numéricos e identifica padrões e distribuições relevantes em dados categóricos, além de detectar inconsistências nos registros. Os gráficos gerados são analisados por agentes especialistas para destacar padrões, correlações e anomalias; em seguida, um módulo compila automaticamente um PDF com a narrativa analítica. Os resultados indicam a viabilidade da abordagem: o sistema realiza consultas com validação de consistência e produz relatórios reproduzíveis, reduzindo retrabalho e tempo de análise. Pode-se concluir que a combinação de agentes e verificação semântica eleva a confiabilidade na recuperação de dados e acelera o ciclo analítico, oferecendo um caminho promissor para suporte à decisão em ambientes com esquemas heterogêneos de vendas. Como próximos passos, pretende-se otimizar o desempenho e a cobertura de funcionalidades, além de disponibilizar um aplicativo no formato de chatbot que permita interação natural com os dados, desde a pergunta até o relatório final.

Palavras-Chave: agente de IA, recuperação de dados, análise exploratória de dados.

Instituição de Fomento: CNPQ

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=H6oVoNBDmWo>