Escopo do Projeto: IA KPI

# Objetivo

Desenvolver um sistema web SaaS (Software as a Service) capaz de se conectar a qualquer banco de dados relacional (MySQL, PostgreSQL, SQL Server, SQLite, etc.), interpretar a estrutura dos dados automaticamente, gerar indicadores e relatórios dinâmicos com apoio de Inteligência Artificial (IA) e permitir a consulta e análise de dados por linguagem natural.

# Requisitos Principais

## 1. Conectividade com múltiplos bancos de dados

- O sistema deve permitir conexão dinâmica com diferentes SGBDs, solicitando as credenciais ao usuário após o cadastro.

## 2. Leitura e mapeamento automático da estrutura do banco

- Ao conectar, o sistema irá ler todas as tabelas/views e suas colunas, gerar exemplos de dados e descrever cada coluna usando IA para alimentar uma tabela de estrutura dinâmica.

## 3. Sincronização programável e manual

- O usuário define o intervalo de sincronização, podendo também executar a sincronização manualmente.

## 4. Geração de Indicadores Básicos

- O sistema exibe, após a primeira sincronização, indicadores e gráficos básicos sobre os dados do banco conectado.

## 5. Consulta por linguagem natural com IA

- O usuário faz perguntas em português, a IA interpreta, pode refinar a pergunta, gera a consulta SQL, executa e retorna a resposta de forma visual (tabela, gráfico, cartão etc.), nunca mostrando apenas SQL.

## 6. Persistência segura de credenciais

- Dados de conexão do usuário ficam salvos e protegidos, permitindo reconexão sem novo cadastro.

## 7. Multiusuário e multiempresa

- Permite que diferentes clientes e empresas usem a plataforma simultaneamente, cada qual com seus bancos e indicadores.

# Ferramentas Utilizadas

- Streamlit (framework principal do front-end web)  
- SQLAlchemy e pandas (integração e consulta a bancos)  
- OpenRouter (IA - modelo Llama 3.3 70B Instruct ou equivalente free)  
- SQLite (banco local para persistência dos dados de cada cliente e tabela de estrutura dinâmica)  
- Python (backend e scripts de sincronização)  
- Docker e/ou deploy em cloud (Streamlit Cloud, Railway, Heroku, etc.)

# Observações Finais

- A IA nunca mostra apenas o SQL, sempre retorna o resultado já processado, podendo sugerir visualizações (tabela, cartão, gráfico) e pedir refino ao usuário quando necessário.  
- O sistema é escalável para uso SaaS, pensado para facilitar a vida de empresas que desejam usar BI e IA sem conhecimento técnico em banco de dados.  
- O sistema busca ser agnóstico a ERP/fonte de dados, funcionando para qualquer sistema desde que o acesso ao banco seja concedido.