**🌎 Sinais Vitais da Economia Brasileira: Um Pipeline de Inteligência Ativa**

**📜 Visão Geral do Projeto**

Este projeto de pipeline de dados *end-to-end* tem como objetivo criar um "cockpit" automatizado de inteligência de mercado. Ele irá capturar, processar e analisar os indicadores macroeconômicos fundamentais do Brasil (Inflação, Juros, PIB) em tempo real.

Utilizando um pipeline de ferramentas padrão do mercado (**Python**, **SQL** e **Power BI**), o projeto demonstra o ciclo completo de *automação* de Business Intelligence: desde a extração de dados via API e sua estruturação em um banco de dados, passando pela transformação e limpeza automatizada, até a apresentação dos resultados em um dashboard executivo interativo.

**🎯 Questões de Negócio Orientadoras**

(O "Porquê" executivo: Quais perguntas de milhões de reais vamos responder?)

A análise será guiada para responder às seguintes questões:

1. **Custo do Capital:** Qual a relação entre a política de Juros (Selic) e a Inflação (IPCA)? O Banco Central está tendo sucesso em controlar a inflação?
2. **Saúde Econômica:** A atividade econômica (PIB Mensal) está em trajetória de aceleração ou desaceleração? Estamos em um momento de otimismo (expansão) ou cautela (retração)?
3. **Tendência vs. Ruído:** As últimas altas na inflação são um "ponto fora da curva" (sazonalidade, evento isolado) ou o início de uma nova tendência de alta?
4. **(Opcional/Extra)** **Poder de Compra:** (Se adicionarmos dados de renda/desemprego) O poder de compra do consumidor está sendo corroído, sinalizando necessidade de ajuste em preços e marketing?

**🛠️ Metodologia e Ferramentas Utilizadas**

O projeto será dividido em 3 fases principais (ETL), orquestradas por um script mestre e versionadas com boas práticas.

* **Boas Práticas (A Fundação):** Todo o projeto será versionado com Git e GitHub, utilizando um ambiente virtual (venv) e um arquivo de dependências (requirements.txt).

**Fase 1: 🐍 Python - Automação da Coleta e Transformação (o "ET")**

* **Objetivo:** Criar um robô (RPA) que busca os dados mais recentes na fonte (API do BCB) e os prepara para a análise, garantindo que os dados sejam sempre atualizados, limpos e confiáveis.
* **Ações Chave (Planejadas):**
  + **Coleta (Extração):** Conexão com a API de Séries Temporais (SGS) do Banco Central via requests.
  + **Limpeza (Transformação):** Uso do pandas para tratar dados nulos (ex: método ffill), converter tipos (string para data/numérico) e padronizar formatos.
  + **Enriquecimento (Transformação):** Criação de *features* (colunas) temporais que facilitam a análise no Power BI (Ano, Mês, Trimestre, Mês-Ano).
* **Habilidades Demonstradas:** Python, Pandas, Consumo de API (requests), Automação (RPA), Limpeza e Enriquecimento de Dados.

**Fase 2: 🗃️ SQL - Estruturação e Carga (o "L")**

* **Objetivo:** Mover os dados limpos da "memória" (Python/pandas) para um "ativo permanente" (Banco de Dados SQL), criando a nossa **Fonte Única da Verdade (SSOT)**.
* **Ações Chave (Planejadas):**
  + **Conexão:** Uso do SQLAlchemy para criar um "motor" de conexão com o banco de dados.
  + **Carga (ETL):** Uso do comando df.to\_sql() para carregar o DataFrame tratado no banco SQLite.
  + **Modelagem:** Garantir que a tabela seja sempre *substituída* (if\_exists='replace') para que o dado esteja sempre 100% atualizado (conceito de idempotência).
* **Habilidades Demonstradas:** SQL (SQLite), SQLAlchemy, Arquitetura de Dados, Processos de ETL.

**Fase 3: 📊 Power BI - O Cockpit de Decisão (Visualização)**

* **Objetivo:** Apresentar os insights das "Questões de Negócio" de forma clara, interativa e acionável para um líder (C-Level).
* **Ações Chave (Planejadas):**
  + **Conexão de Dados:** Conectar o Power BI *diretamente* ao banco SQLite (uma prática muito mais profissional que conectar a um Excel).
  + **Criação de Medidas (DAX):** Desenvolvimento de KPIs dinâmicos (ex: Inflação Acumulada 12 Meses, Variação % PIB, Última Selic).
  + **Design de Dashboard (Storytelling):** Construção de uma interface interativa com KPIs, gráficos de tendência (IPCA vs. Selic) e análise de atividade (PIB).
* **Habilidades Demonstradas:** Business Intelligence (BI), DAX, Conexão SQL (ODBC/SQLite), Design de Dashboards, Storytelling com Dados.

**💡 Principais Insights (Hipóteses a Serem Validadas)**

* Vamos *diagnosticar* visualmente a correlação (e o *lag* de tempo) entre uma ação na Selic e a resposta esperada na Inflação.
* Vamos *identificar* pontos de inflexão na atividade econômica (tendência do PIB) que possam sinalizar a necessidade de cautela (risco de recessão) ou otimismo (oportunidade de expansão).
* Vamos *separar* "ruído" de "sinal" ao analisar métricas de tendência (como médias móveis) em vez de apenas dados mensais voláteis.

**🚀 Produto Final (Os Entregáveis)**

1. **O Repositório (Engenharia):** Um projeto limpo e documentado no GitHub, contendo todos os scripts Python, o .gitignore, o requirements.txt e um README.md explicativo (como o seu).
2. **O Pipeline (Automação):** Um script main.py que orquestra todas as fases (Coleta, Limpeza, Carga) com um único comando: python main.py.
3. **O Dashboard (Negócio):** Um arquivo .pbix e/ou um link do Power BI Service que se conecta ao banco de dados e apresenta as respostas às "Questões de Negócio".

**🔮 Próximos Passos (Future Work)**

* **Novas Fontes:** Adicionar dados de Desemprego e Renda (IBGE/PNADc) para responder à Pergunta de Negócio nº 4 (Poder de Compra).
* **Alertas:** Implementar um módulo que envia um e-mail automático (smtplib) se um indicador (ex: IPCA) ultrapassar um limite pré-definido.
* **Análise Preditiva:** Aplicar modelos simples (ex: Regressão Linear) para prever a tendência futura de um indicador.