PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

Projeto: Motor de Insights para Planeamento Turístico (Dashboards Governamentais)

1. Pilha de tecnologia (Tech Stack)

O projeto será desenvolvido utilizando ferramentas de código aberto e baixo custo, para assegurar a escalabilidade, reprodutibilidade e sustentabilidade técnica da solução.

Recolha e integração de dados Python, pandas, requests, tabula-py, camelot, wbdata Extração e unificação de dados provenientes de APIs e relatórios (INE, UNWTO, Banco Mundial).

Armazenamento de dados PostgreSQL / SQLite / CSV Base de dados relacional para organização e consulta de séries temporais.

Análise e modelagem Prophet, scikit-learn, statsmodels Modelagem estatística e preditiva (forecasting, regressão, clusters).

Visualização e dashboards Power BI, Plotly Dash, Streamlit Criação de painéis interativos de indicadores e previsões.

Ambiente de desenvolvimento Jupyter Notebook / VS Code Execução de análises, documentação técnica e prototipagem.

Hospedagem e partilha GitHub, versionamento e disponibilização de dashboards.

# Cronograma de actividades

O projeto será implementado em seis fases, conforme o cronograma abaixo.

Fase 1 Planeamento, definição de requisitos e mapeamento de fontes de dados;

Fase 2 Coleta e limpeza dos dados (INE, UNWTO, Banco Mundial);

Fase 3 Análise exploratória e modelagem preditiva (Prophet / ML);

Fase 4 Desenvolvimento dos dashboards e relatórios automáticos;

Fase 5 Testes, ajustes e validação com stakeholders;

Fase 6 Documentação, entrega e apresentação final.

O cronograma poderá ser ajustado conforme a disponibilidade dos dados e o envolvimento das instituições parceiras.

# Deliverables

M1 – Conclusão da coleta de dados Bases de dados unificadas (INE + Banco Mundial + UNWTO) em CSV;

M2 – Modelos preditivos funcionais Previsão do número de turistas por mês;

M3 – Dashboards interativos Painéis Power BI e Dash implementados com indicadores-chave;

M4 – Relatório técnico Documento metodológico com código e explicação detalhada;

M5 – Entrega final à banca / UNDP Apresentação oficial e demonstração do protótipo funcional.

# Desafios e estratégias de mitigação

# Considerações éticas

O projeto observará princípios éticos relacionados ao tratamento de dados, à transparência e à responsabilidade social, seguindo as recomendações da UNESCO (2021) e da UNWTO (2022) sobre ética digital e turismo sustentável.

Todos os dados utilizados serão anonimizados e tratados em conformidade com as boas práticas internacionais de privacidade.

Uso responsável da inteligência artificial: Os modelos de previsão não substituirão decisões humanas, mas servirão como apoio à formulação de políticas. Os dashboards finais terão versões públicas e institucionais, promovendo o acesso aberto à informação.

O sistema será concebido de modo a não perpetuar desigualdades regionais nem incentivar práticas turísticas prejudiciais ao ambiente.

# Referências

Gunter, U., & Önder, I. (2022). Forecasting tourism demand with machine learning models: An empirical comparison. Tourism Management, 91, 104489.

Hu, Y., & Song, H. (2023). Smart tourism governance and data-driven decision making. Journal of Sustainable Tourism, 31(4), 621–640.

UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO Publishing.

UNWTO. (2022). Ethical guidelines for sustainable tourism development. Madrid: World Tourism Organization.

World Bank. (2023). International tourism, number of arrivals (Angola). World Development Indicators.