



Uma nova geração
de especialistas em
tecnologia







O Grupo 16

Ohana Bento – Coordenador Geral / Designer

Manuel Joaquim – Backend Engineer

Victor Leonel – Frontend Web Developer

Reinaldo Sambinga – Mobile Developer / UX Designer

António Sebastião – Machine Learning Engineer



Background

A Wenda é uma plataforma inteligente de turismo que utiliza dados e machine learning para gerar previsões de procura, recomendações personalizadas e segmentações de turistas em Angola.

O projeto surgiu da necessidade de transformar dados dispersos do setor turístico em informações úteis e acessíveis, unindo tecnologia, estatística e análise preditiva num ecossistema integrado.

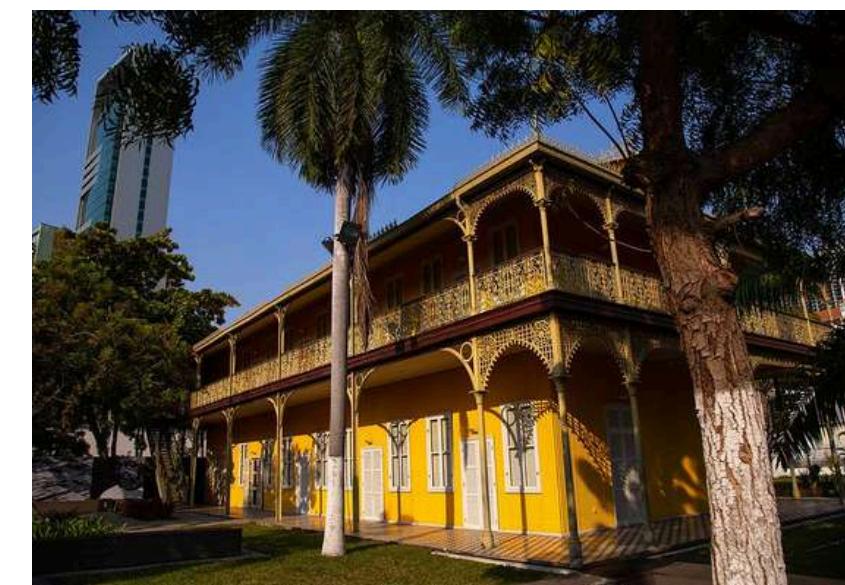
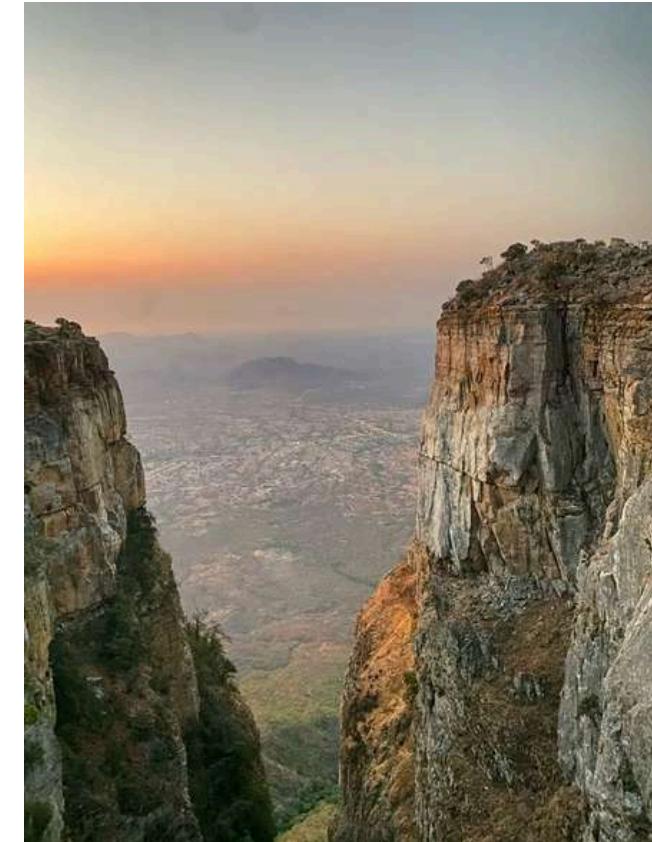
A falta de previsibilidade e personalização no turismo angolano reduz a eficiência das operações e limita o crescimento do setor. A Wenda busca resolver isso, oferecendo insights baseados em dados para apoiar decisões estratégicas de operadores e gestores.





Objetivos

1. **PREVER** demanda turística por província
Otimizar recursos (hotéis, transportes, eventos)
2. **RECOMENDAR** destinos personalizados
Matching entre preferências e características dos destinos
3. **SEGMENTAR** perfis de turistas
Identificar personas para marketing direcionado
4. **DEPLOY** em produção
API REST funcional + Dashboard interativo



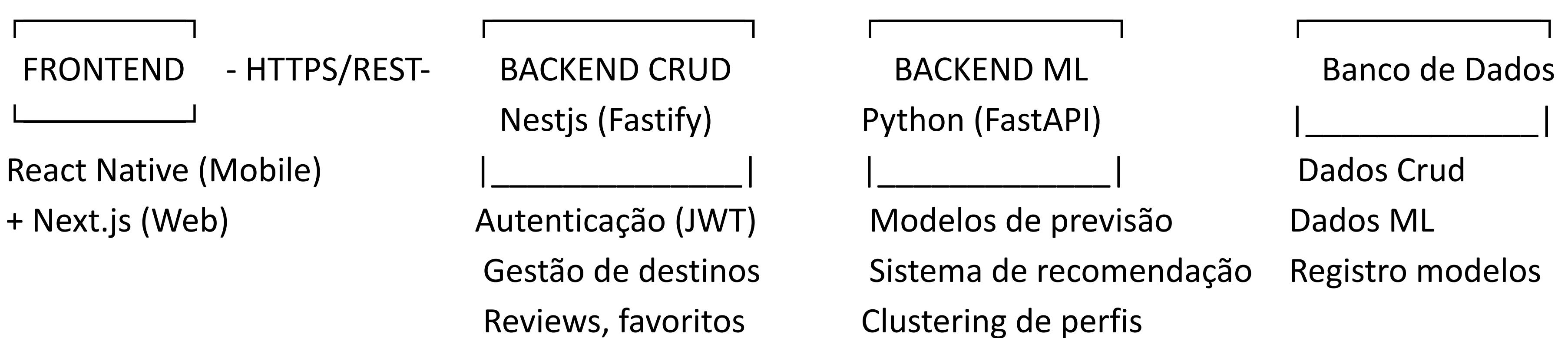


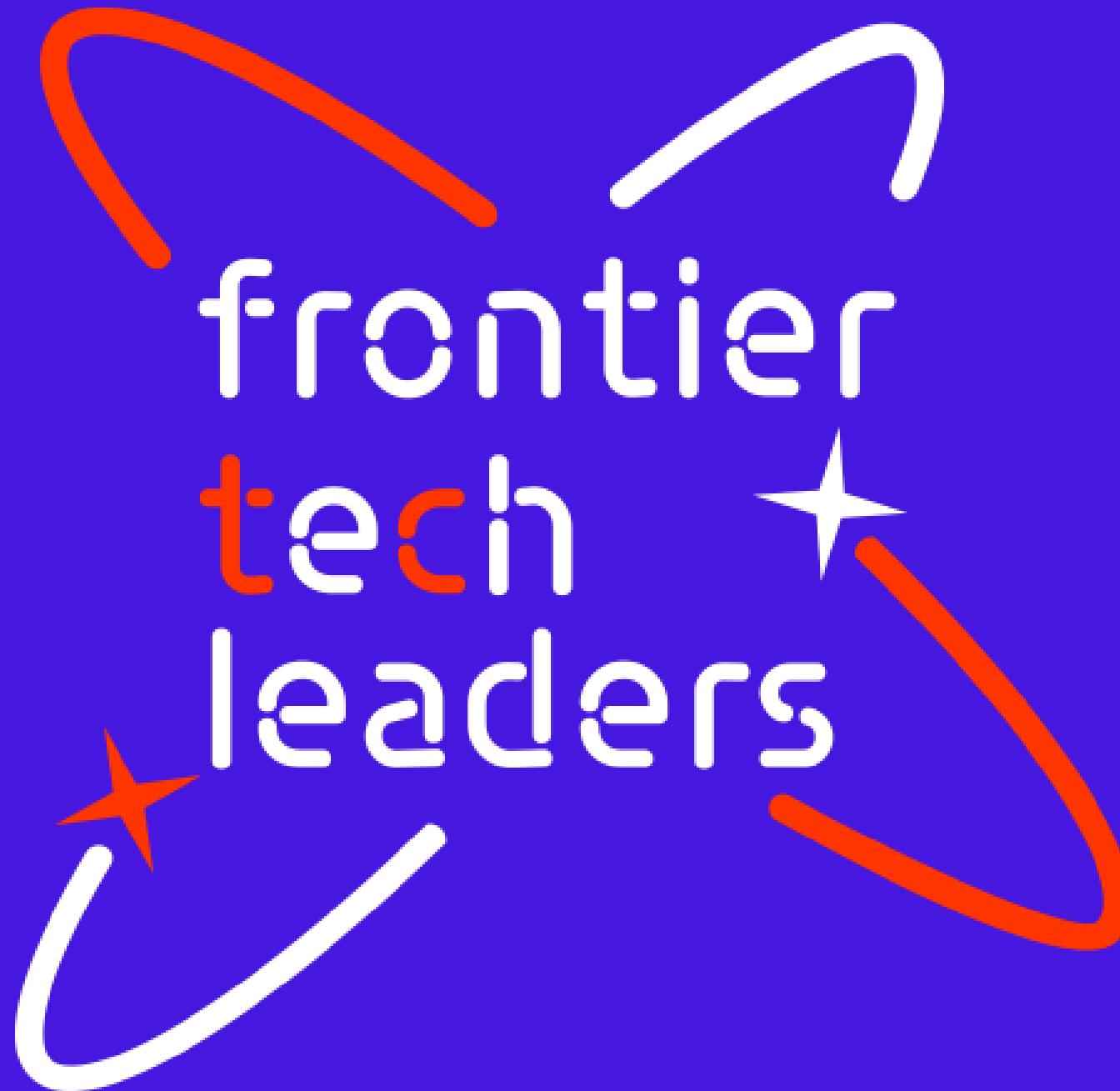
Relação com ODS





Arquitetura do Sistema





Dados

wbndar

TRANSFORMANDO DADOS EM DESTINOS





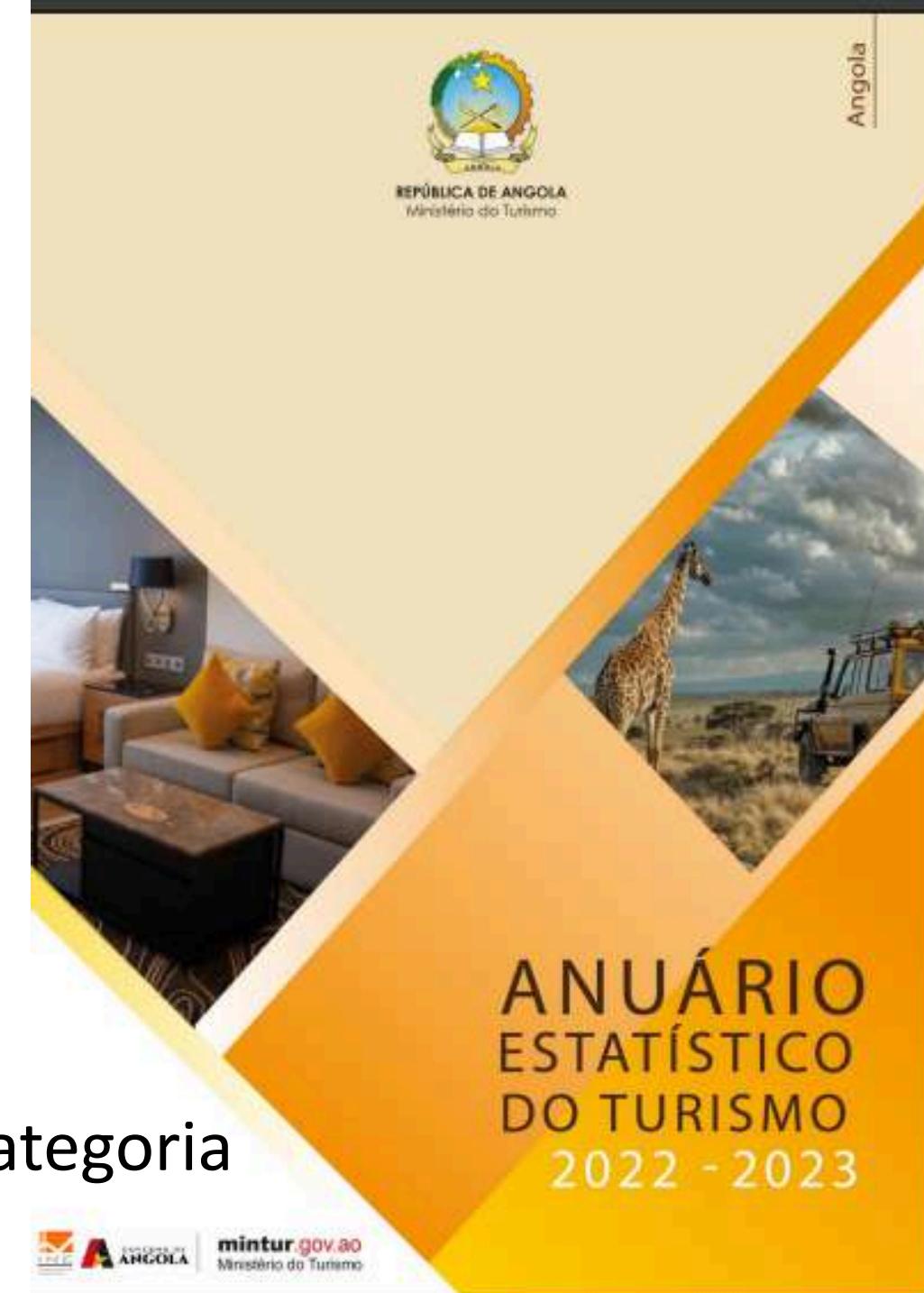
Pipeline de Dados

COLETA

- INE Angola (estatísticas oficiais)
- OpenStreetMap (POIs geográficos)
- Dados de usuários (reviews, favoritos)
- 648 registros históricos de turismo

PROCESSAMENTO (ETL)

- Limpeza e normalização
- Engenharia de features
- Agregação por província/categoria





Pipeline de Dados



ARMAZENAMENTO

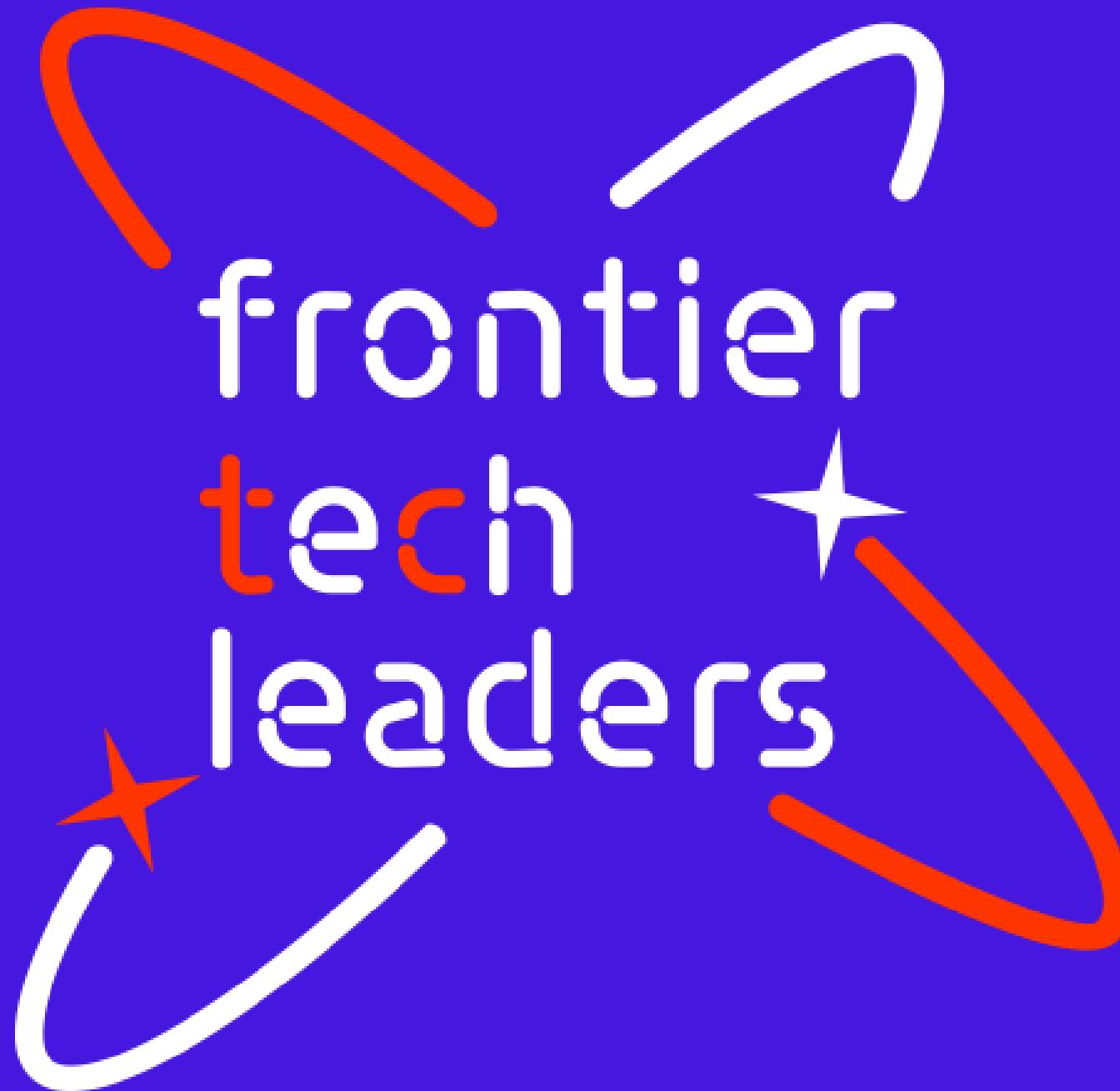
- PostgreSQL (dados estruturados)
- Tabelas: destinations, tourism_statistics
- Indexação para performance

TREINAMENTO

- Pipelines automatizados
- Validação cruzada temporal
- Registro de métricas

DEPLOY

- Modelos salvos em .joblib
- API REST servindo previsões
- Atualização contínua



Modelo

wendy

TRANSFORMANDO DADOS EM DESTINOS





Modelos de Machine Learning Implementados

FORECAST (Previsão de Demanda)

Algoritmo: Random Forest Regressor

Input: Província, mês, ano

Output: Número de visitantes + intervalo de confiança

Métricas: MAE=2,024-10,688 | MAPE=46%-228%

Modelos: 18 (1 por província)



21:59
Code Scanner

99

Minhas Viagens
0 trips planned



No trips yet

Start planning your perfect Angolan adventure by
creating your first trip

+ Create Your First Trip

Descobrir

Mapa

Minhas V...

Favoritos

Perfil



Modelos de Machine Learning Implementados

RECOMMENDER (Recomendações)

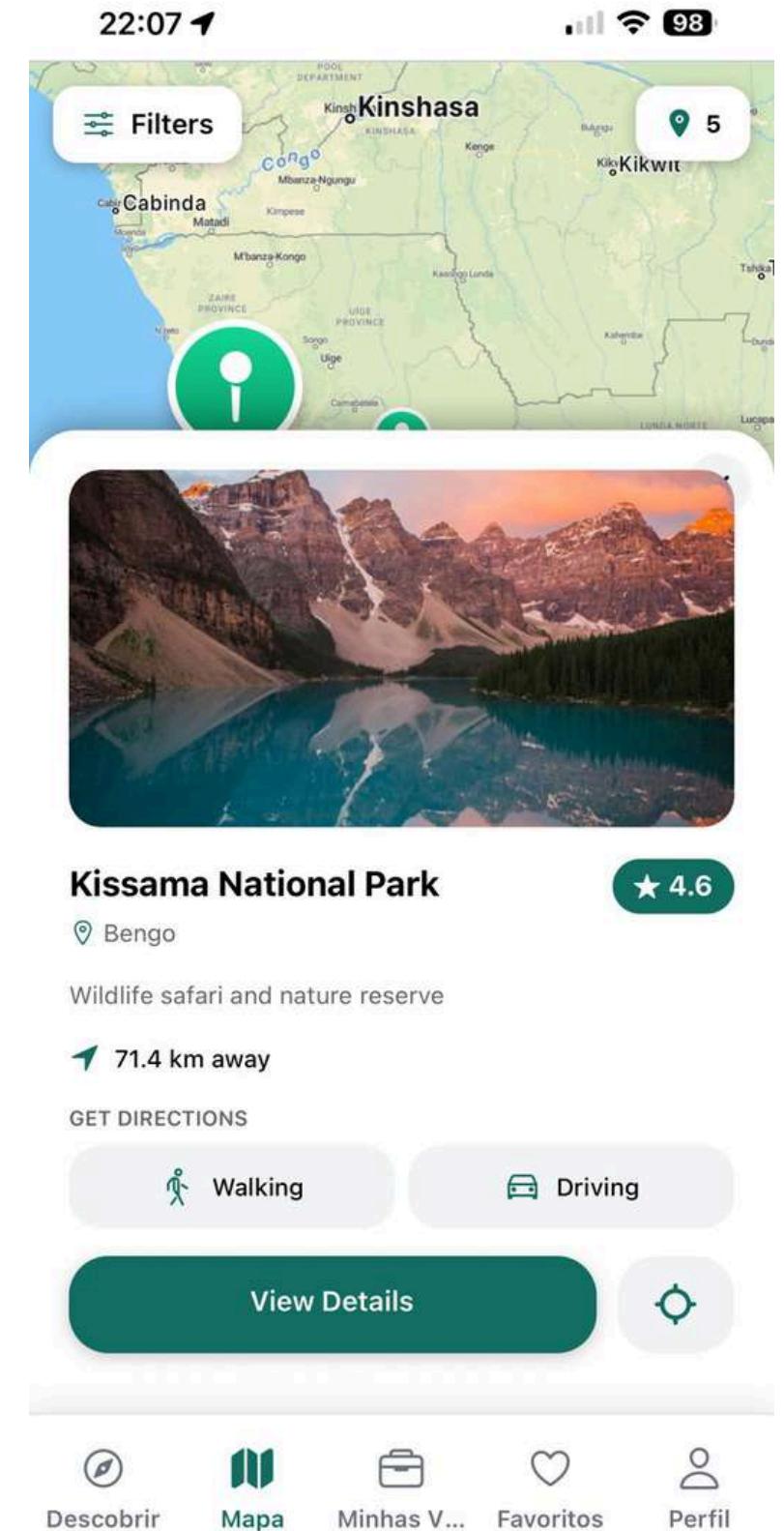
Algoritmo: TF-IDF + Cosine Similarity

Input: Preferências (categorias, província, orçamento)

Output: Top-N destinos ranqueados por relevância

Features: Descrição, categoria, localização, rating

Base: 35+ destinos indexados



Painel

Destinos

Mapa

Utilizadores

Recomendações

Monitorização

Notificações

Definições

Recomendações

Modelos de machine learning e motor de recomendações

Re-treinar Modelos

Precisão do Modelo



89.2% 2.3%

Recomendações Servidas



42.3k

Últimos 7 dias

Modelos Ativos



3

ml.forecast.title

ml.forecast.province

Luanda

ml.forecast.month

11

ml.forecast.year

2025

ml.forecast.get

Luanda — 11/2025

Predicted visitors: 10527

Confidence: 8948 — 12106

Model: v0.1.0-baseline-fallback · Generated: 2025-11-12T21:04:47.328486

ML Health

Status

Trained models

Model status



Modelos de Machine Learning Implementados

CLUSTERING (Segmentação)

Algoritmo: K-Means

Input: Comportamento de turistas

Output: 5 perfis distintos (personas)

Métrica: Silhouette Score = 0.36

Uso: Marketing direcionado

22:00
Code Scanner

99

Bem-vindo ao Wenda

Descobrir



Descubra as atrações de Angola e planeie a sua jornada perfeita.

Procurar atrações, locais, eventos...

The screenshot shows the Wenda app's interface. At the top, there are three buttons: 'Todos' (All), 'Cultural' (highlighted in green), and 'Natural'. Below this, a summary card displays '1 Destinations' and '4.7 Avg Rating'. A section titled 'Destinos em Destaque' (Featured Destinations) shows a grid of images from the National Museum of Anthropology in Luanda, with one image labeled 'cultural'. Below this, a specific attraction is highlighted: 'Museu Nacional de Antropologia' located in 'Luanda'. At the bottom, there are five navigation icons: 'Descobrir' (Discover), 'Mapa' (Map), 'Minhas V...' (My...), 'Favoritos' (Favorites), and 'Perfil' (Profile).

Processo de Treinamento

1. COLETA DE DADOS

PostgreSQL (tourism_statistics)
648 registros x 18 províncias

2. PREPARAÇÃO

- Limpeza de NULLs
- Feature Engineering:
 - Sazonalidade (sin/cos)
 - Lag features
 - Agregações por província

3. TREINAMENTO

Split temporal: 80% treino
Random Forest (100 árvores)
Hyperparameter tuning
Validação cruzada



Processo de Treinamento

4. AVALIAÇÃO

MAE, MAPE, R²

Análise de resíduos

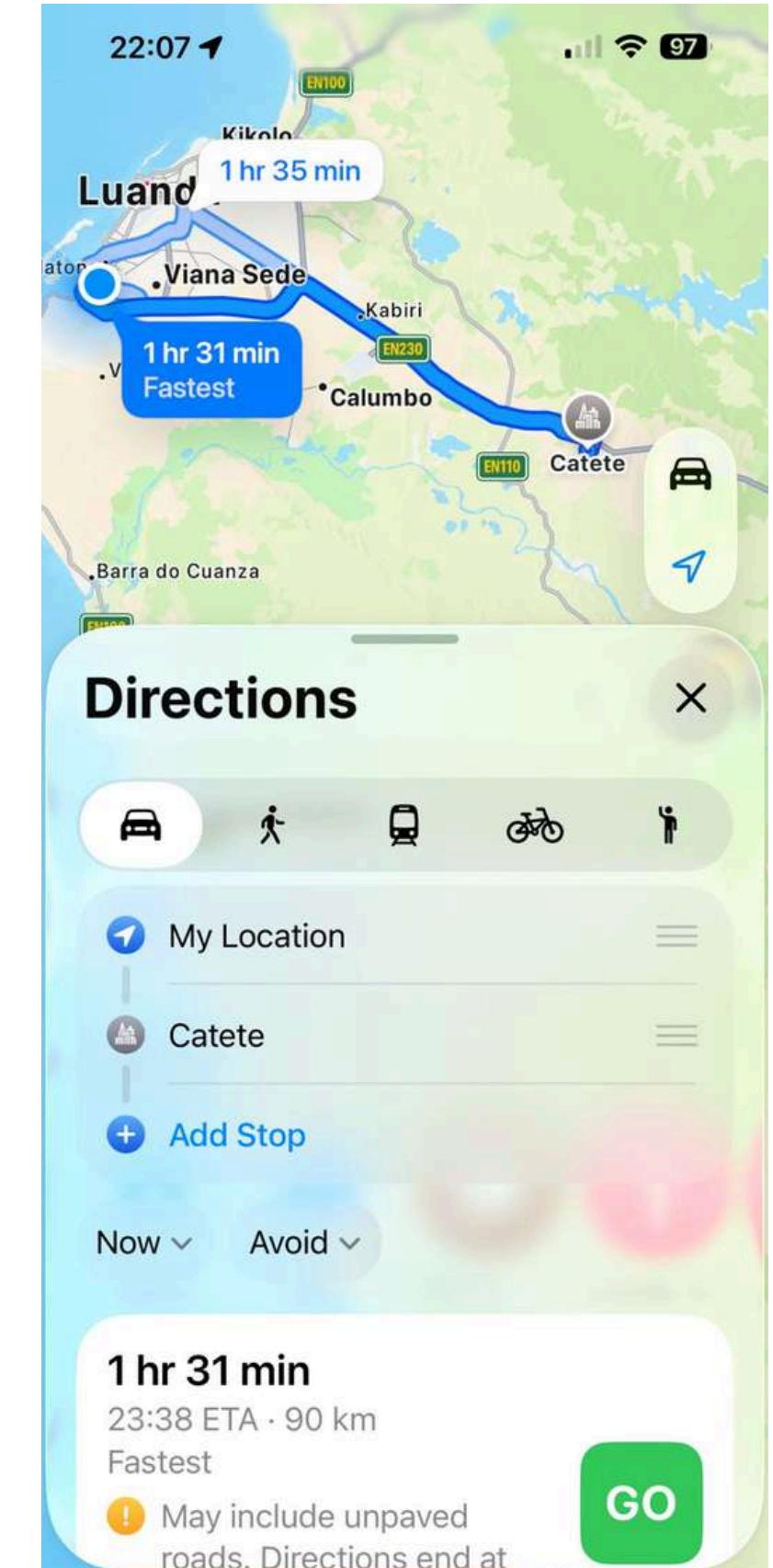
Curvas de aprendizado

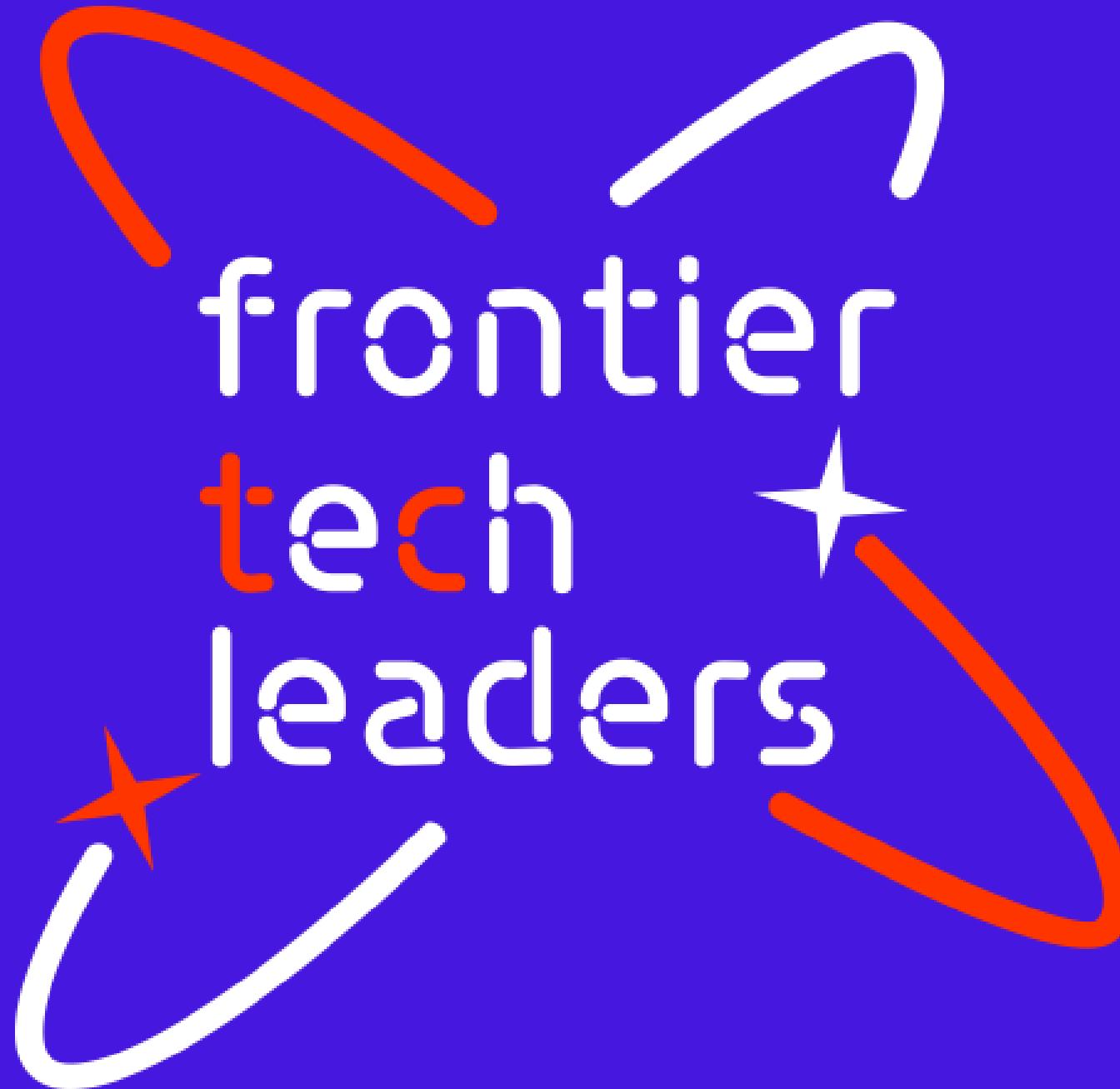
5. DEPLOY

Serialização (.joblib)

Registro no BD (ml_models_registry)

API REST disponível





Resultado

wenda

TRANSFORMANDO DADOS EM DESTINOS



Impacto e Aplicações

OPERADORES TURÍSTICOS

- Prever demanda e ajustar capacidade
- Exemplo: "Dezembro em Luanda: 5,555 visitantes esperados"
- Planejar contratações e estoque

TURISTAS

- Descobrir destinos personalizados
- Exemplo: "Gosta de praia e natureza? Recomendamos Ilha do Mussulo"
- Economizar tempo de pesquisa

MARKETING

- Campanhas direcionadas por perfil
- Exemplo: "Aventureiros preferem Namibe e Cuando Cubango"
- ROI maior em publicidade

GOVERNO/DMOs

- Planejamento estratégico regional
- Distribuição equilibrada de recursos
- Identificação de províncias com potencial



wenda

Admin Dashboard



Sign in

[↗ Platform for Angola Tourism](#)

Manage Angola Tourism

Complete admin panel to manage destinations, users and analytics for Wenda with advanced AI tools.

[Access Dashboard](#)[Sign in](#)

10K+

500+

99.9%

24/7



Conclusão e Trabalho futuro

O WENDA consolidou dados turísticos de Angola, integrando aprendizado de máquina e APIs externas para oferecer recomendações personalizadas, previsão de procura e roteiros otimizados. A plataforma provou ser eficiente, interativa e baseada em dados, agregando valor tanto para turistas quanto para operadores do setor.

O roadmap futuro prevê, no curto prazo, o lançamento completo da plataforma com app e dashboard. No médio prazo, a introdução de modelos avançados de machine learning, automação e expansão para outros países. No longo prazo, o uso de inteligência artificial avançada, integração com parceiros e início da monetização por comissões.



Obrigado!

frontier
tech
leaders