



# Faixa de risco

Dados que salvam vidas

# Case

O projeto Faixa de Risco nasceu com o propósito de transformar dados em ações que salvam vidas nas rodovias brasileiras. Utilizando dados abertos da Polícia Rodoviária Federal (PRF) e tecnologias modernas de engenharia de dados e machine learning, construímos um pipeline completo e governado na AWS para prever a quantidade de acidentes de trânsito em BRs específicas.

Com uma acurácia de 90%, o modelo preditivo e os dashboards analíticos oferecem suporte estratégico à tomada de decisão da PRF, promovendo segurança viária com base em evidências. Mais do que um exercício técnico, este projeto reforça o poder dos dados como instrumento de impacto social.



Apenas em 2024...

**6K**

Mortos

**84K**

Feridos

**9.5M**

Infrações

# Integrantes



Carolina Althman

Cientista de dados



Guilherme Predolin

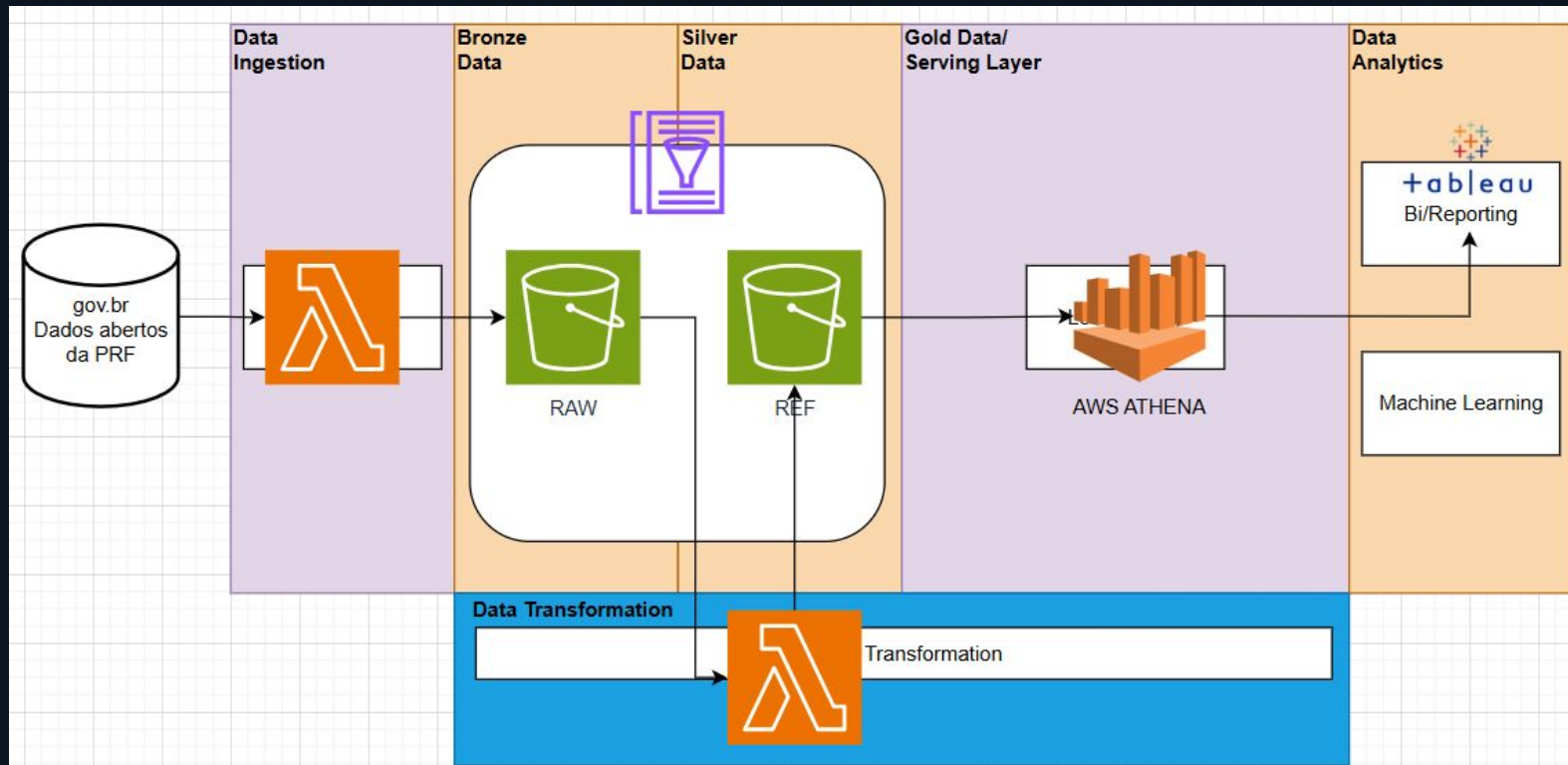
Engenheiro de dados



Italo Rufca

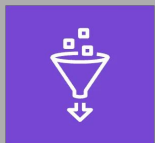
Analista de dados

# Arquitetura (alterar imagem)

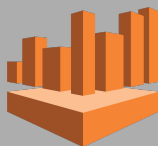


# Ferramentas

## Engenharia



Glue



Athena

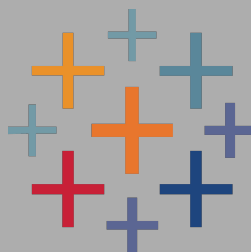


S3



Lambda

## Visualização



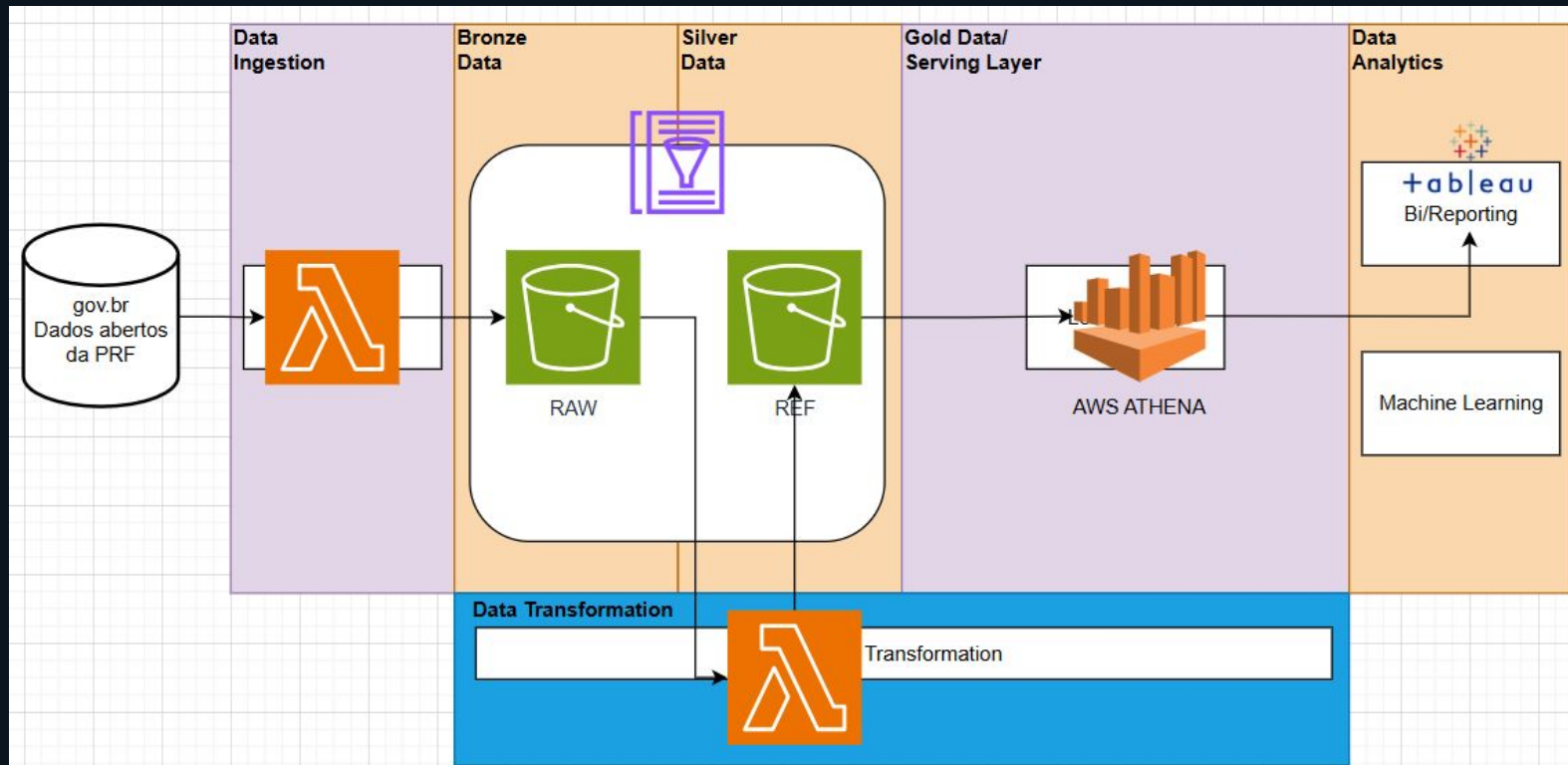
Tableau

## Visualização



Pycaret

# Modelagem dos dados (alterar imagem)



# Modelo de previsão de acidentes

Utilizamos o PyCaret para treinar diversos algoritmos e selecionar automaticamente o mais eficaz na previsão da quantidade de acidentes em rodovias federais.

**Dados utilizados para treino:** anos 2020 a 2022

**Dados utilizados para teste:** anos 2023 a 2025

O pipeline realiza:

- Ingestão dos dados já modelados
- Seleção automática do melhor modelo
- Predição de acidentes com base em variáveis como BR, KM, clima, feriados e histórico de infrações.

	Model	MAE	MSE	RMSE	R2	RMSLE	MAPE	TT (Sec)
et	Extra Trees Regressor	0.0576	0.0413	0.2028	0.8311	0.0682	0.0388	5.1899
lightgbm	Light Gradient Boosting Machine	0.0639	0.0436	0.2082	0.8219	0.0666	0.0404	2.5280
xgboost	Extreme Gradient Boosting	0.0685	0.0439	0.2091	0.8204	0.0686	0.0447	0.5230
gbr	Gradient Boosting Regressor	0.0878	0.0533	0.2305	0.7816	0.0755	0.0586	4.2360
rf	Random Forest Regressor	0.0794	0.0568	0.2379	0.7675	0.0791	0.0527	11.4860
dt	Decision Tree Regressor	0.0752	0.1078	0.3275	0.5588	0.1097	0.0482	0.3330
lar	Least Angle Regression	0.2270	0.2051	0.4527	0.1591	0.1539	0.1637	0.1760
br	Bayesian Ridge	0.2270	0.2051	0.4527	0.1591	0.1539	0.1637	0.1860
ridge	Ridge Regression	0.2270	0.2051	0.4527	0.1591	0.1539	0.1637	0.1820
lr	Linear Regression	0.2270	0.2051	0.4527	0.1591	0.1539	0.1637	0.5070
knn	K Neighbors Regressor	0.2051	0.2280	0.4773	0.0645	0.1646	0.1405	1.0560
en	Elastic Net	0.2487	0.2414	0.4910	0.0114	0.1637	0.1729	0.1720
lasso	Lasso Regression	0.2496	0.2429	0.4925	0.0056	0.1643	0.1735	0.2140
llar	Lasso Least Angle Regression	0.2496	0.2429	0.4925	0.0056	0.1643	0.1735	0.1860
omp	Orthogonal Matching Pursuit	0.2495	0.2431	0.4927	0.0046	0.1644	0.1735	0.2330
dummy	Dummy Regressor	0.2508	0.2443	0.4939	-0.0002	0.1648	0.1743	0.1590
par	Passive Aggressive Regressor	0.2389	0.2538	0.5036	-0.0420	0.1710	0.1619	0.2200
huber	Huber Regressor	0.1499	0.2796	0.5279	-0.1451	0.1747	0.0657	0.8030
ada	AdaBoost Regressor	0.5679	0.3899	0.6206	-0.5972	0.2543	0.5397	2.3800



# Resultado modelo

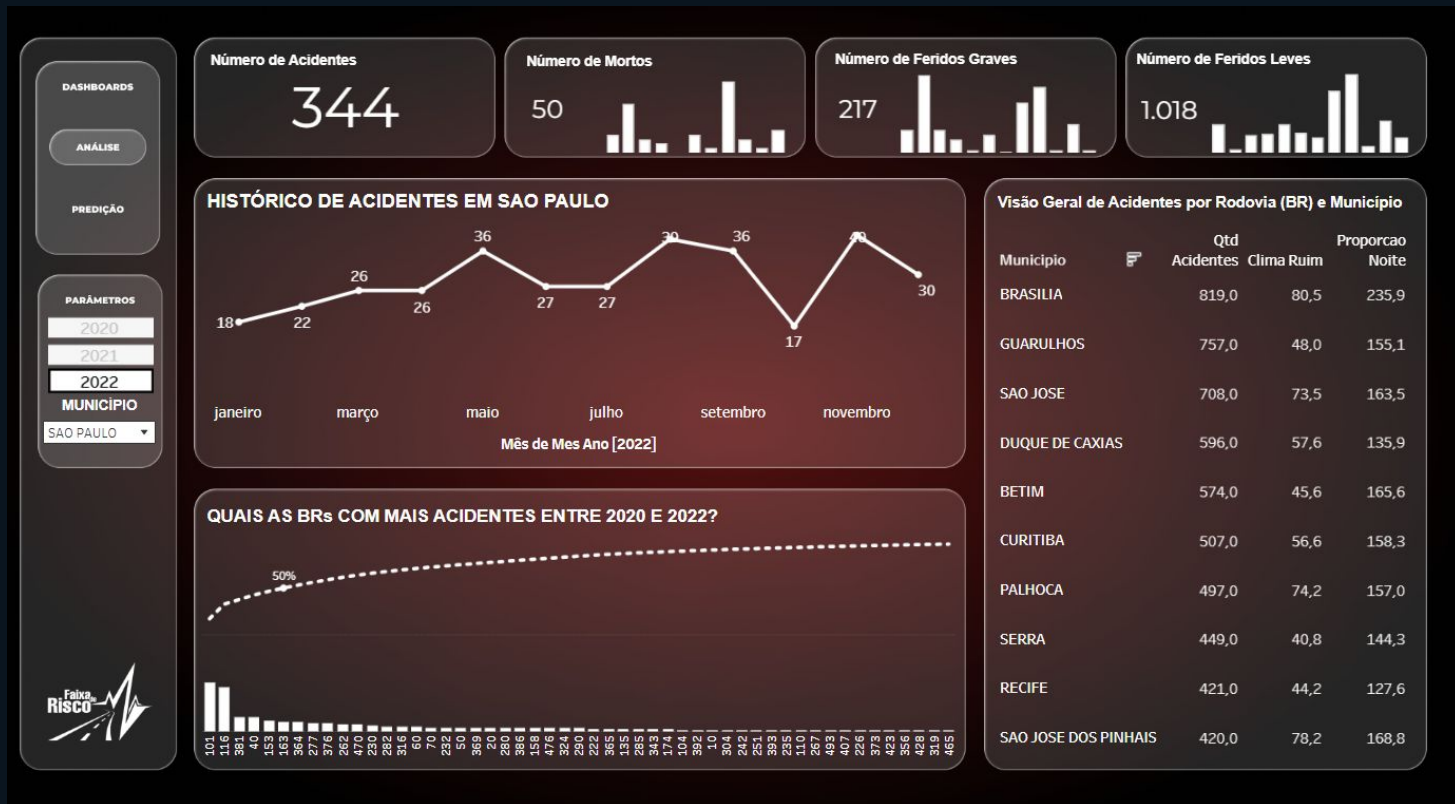
O modelo selecionado pelo AutoML foi o **Extra Trees Regressor**, com excelente desempenho na previsão da quantidade de acidentes por BR, KM e data.

O modelo possui 90% de acerto nas previsões feitas.

Esses resultados comprovam a eficácia e robustez do modelo, tornando-o uma ferramenta confiável para apoiar decisões estratégicas de segurança viária e prevenção de acidentes.

Métrica	Valor
MAE (erro absoluto médio)	0.0557
MSE (erro quadrático médio)	0.0383
RMSE (raiz do erro quadrático médio)	0.1958
R <sup>2</sup> (coeficiente de determinação)	0.8460
RMSLE (erro logarítmico médio quadrático)	0.0661
MAPE (erro percentual absoluto médio)	3.78%

# Dashboard | Análise exploratória



# Dashboard | Previsão do modelo



### Parâmetros de Previsão

Data

2025/06/21

Município

ABADIA DE GOIAS

BR

60.0

Predizer 

Desenvolvido por: Ítalo Rufca •  
Guilherme Predolin Dino • Carolina  
Althman

Fork  

## Faixa de Risco

Plataforma para previsão de risco de acidentes e análise de dados.

 [Previsão](#)  [Análise Exploratória \(EDA\)](#)  [Modelagem \(ML\)](#)

## Previsão de Risco de Acidentes

Aguardando parâmetros na barra lateral para gerar a previsão.

# Melhorias



# Conclusão

