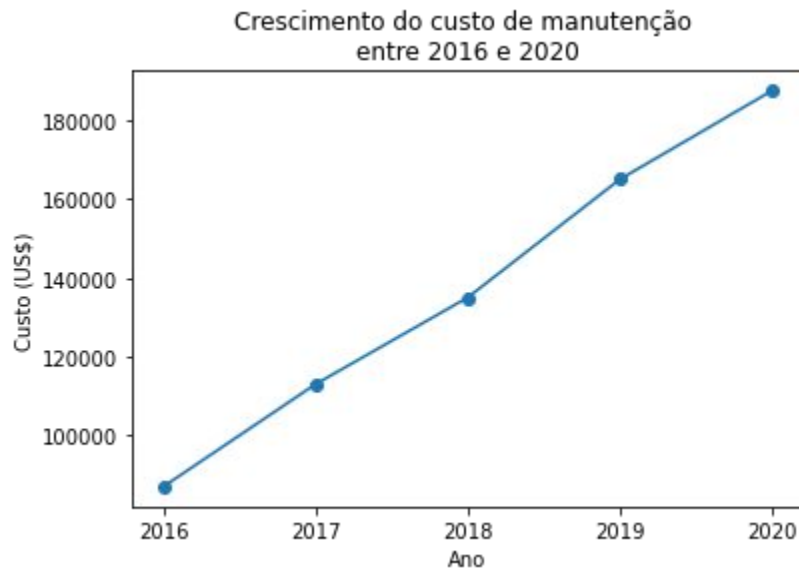


PROPOSTA DE OTIMIZAÇÃO DAS MANUTENÇÕES DE VEÍCULOS UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



Problema proposto pelo time de operações

— — —



Principais causas:

1. Depreciação do veículo;
2. Má administração das manutenções.

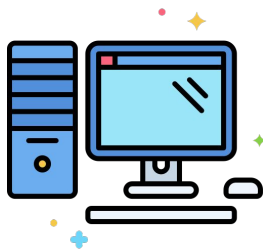
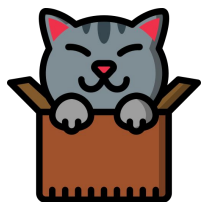
Objetivo

— — —

Propor um modelo de inteligência artificial que consiga prever os cenários em que determinado veículo deverá ser enviado para manutenção

O que o modelo pode fazer?

— — —



GATO

E quando o modelo errar?

— — —

Realidade



Modelo



\$10,00

E quando o modelo errar?

— — —

Realidade



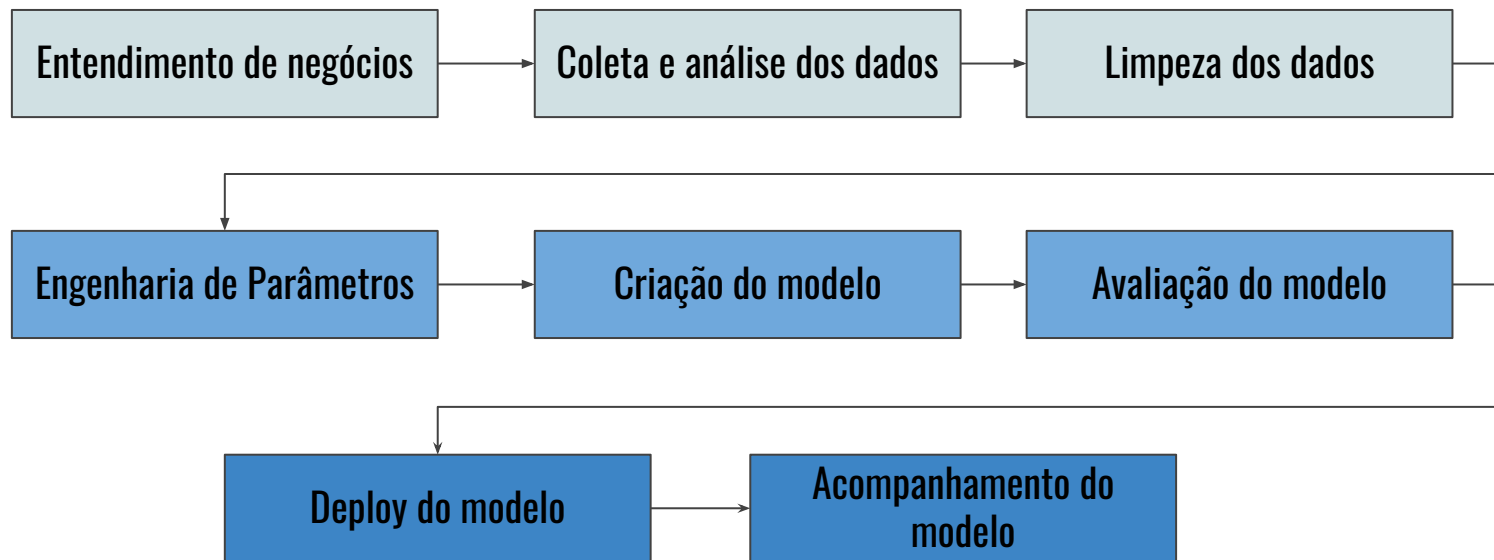
Modelo



\$500,00

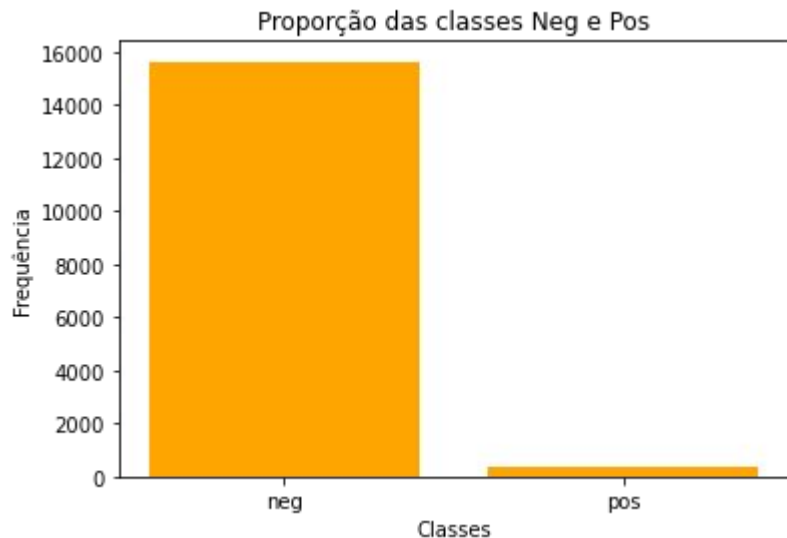
Workflow de desenvolvimento do modelo

— — —



Análise e Limpeza dos dados

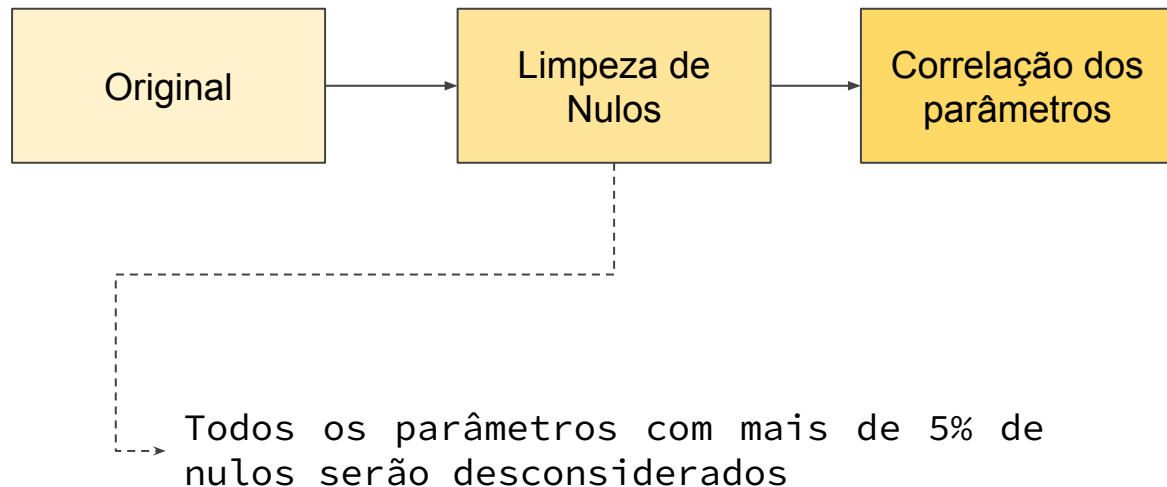
— — —



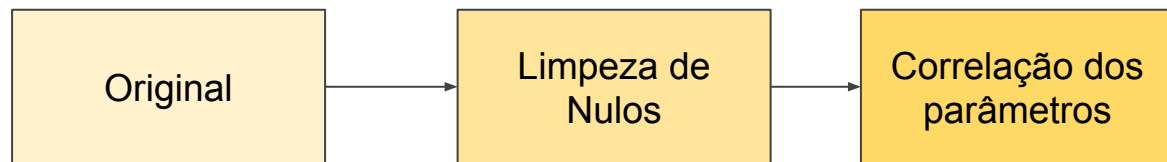
- Neg (98%) = Não está com problemas no sistema de ar condicionado
- Pos (2%) = Está com problemas no sistema de ar condicionado
- Base de dados desbalanceada

Análise e Limpeza dos dados

— — —



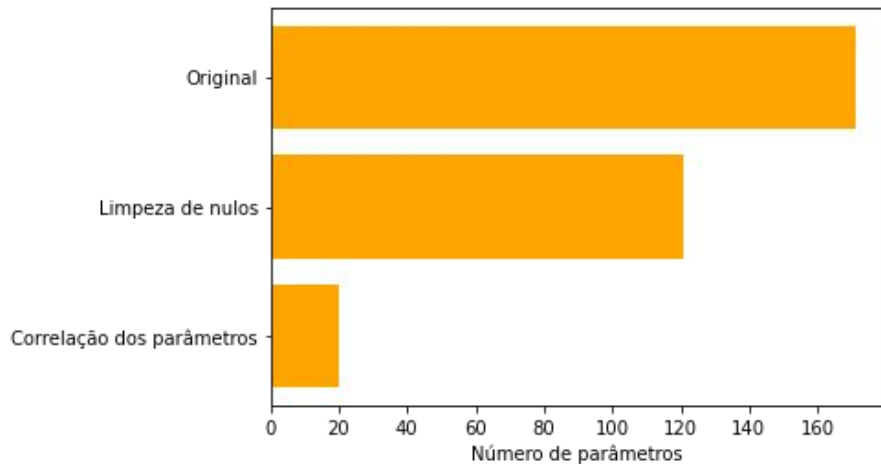
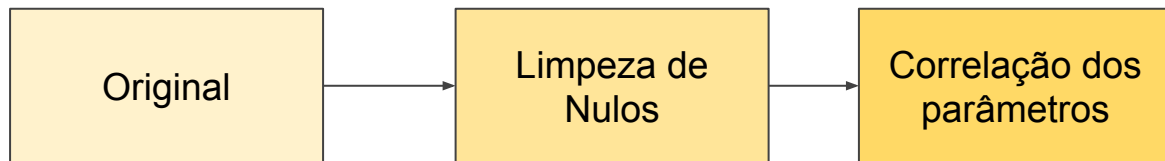
Análise e Limpeza dos dados



Foram escolhidos 20 parâmetros com maior correlação com as classes estudadas. Utilizou-se uma técnica chamada ANOVA

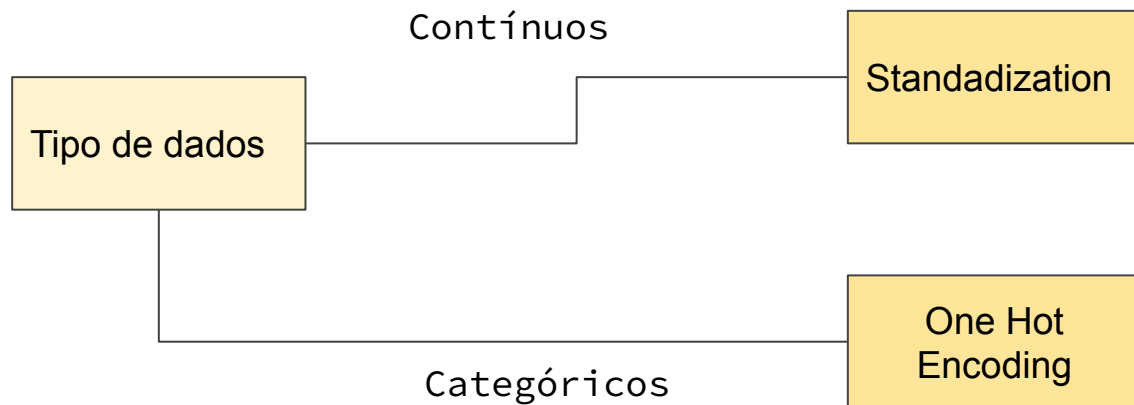
Análise e Limpeza dos dados

— — —



Engenharia de Parâmetros

— — —



Criação do modelo

— — —

COMPLEXIDADE E ROBUSTEZ



Regressão Logística

Support Vector
Machines

Random Forest

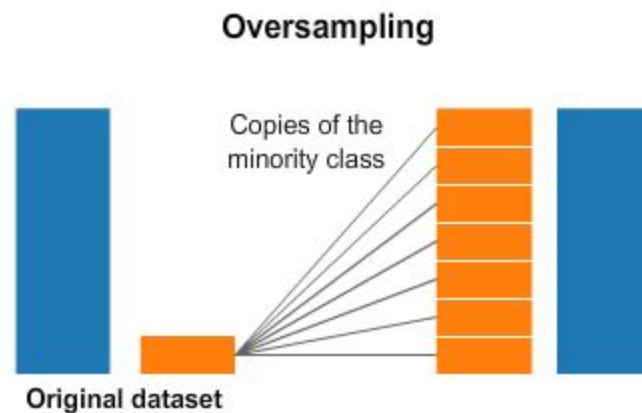
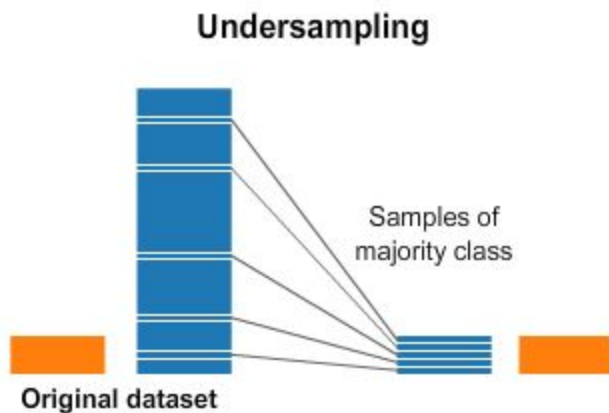
Gradient Boosting



INTERPRETABILIDADE

Criação do modelo

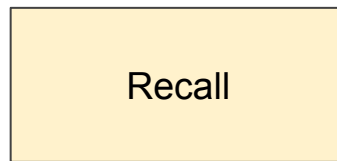
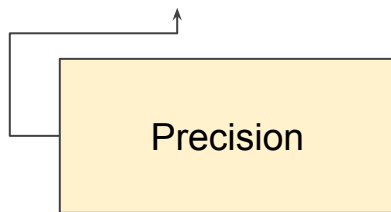
— — —



Avaliação do modelo

— — —

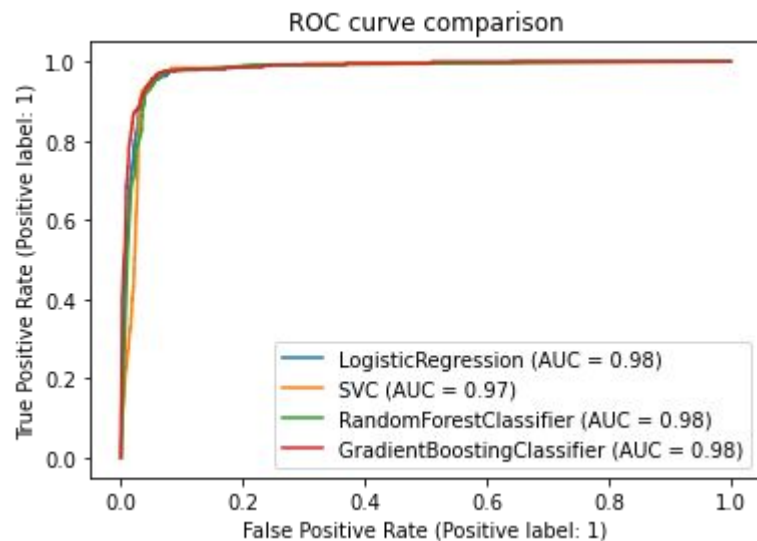
Dentre os veículos mandados para manutenção pelo modelo, quantos de fato precisavam de manutenção?



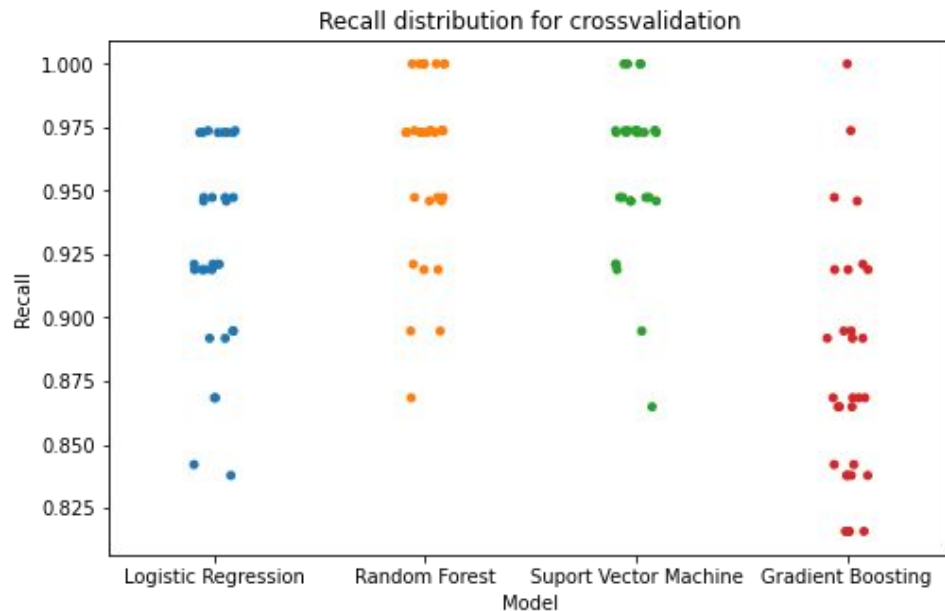
Dentre os veículos que precisam de manutenção, quantos foram mandados para manutenção?

Avaliação do modelo

— — —

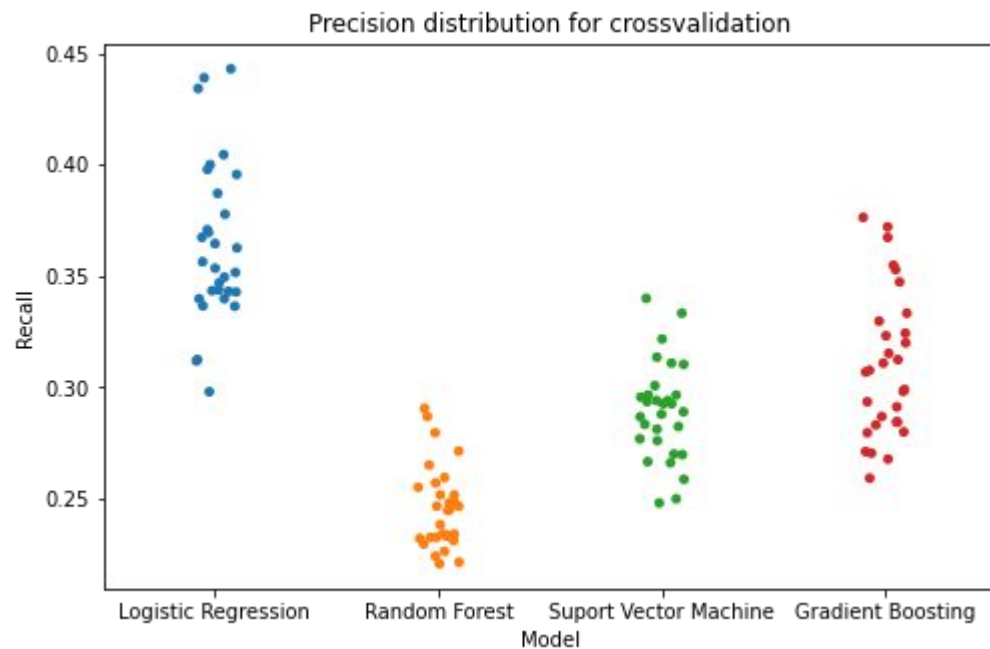


Avaliação do modelo



Logistic Regression = 92.72%
Random Forest = 96.10%
Support Vector Machine = 95.92%
Gradient Boosting = 87.92%

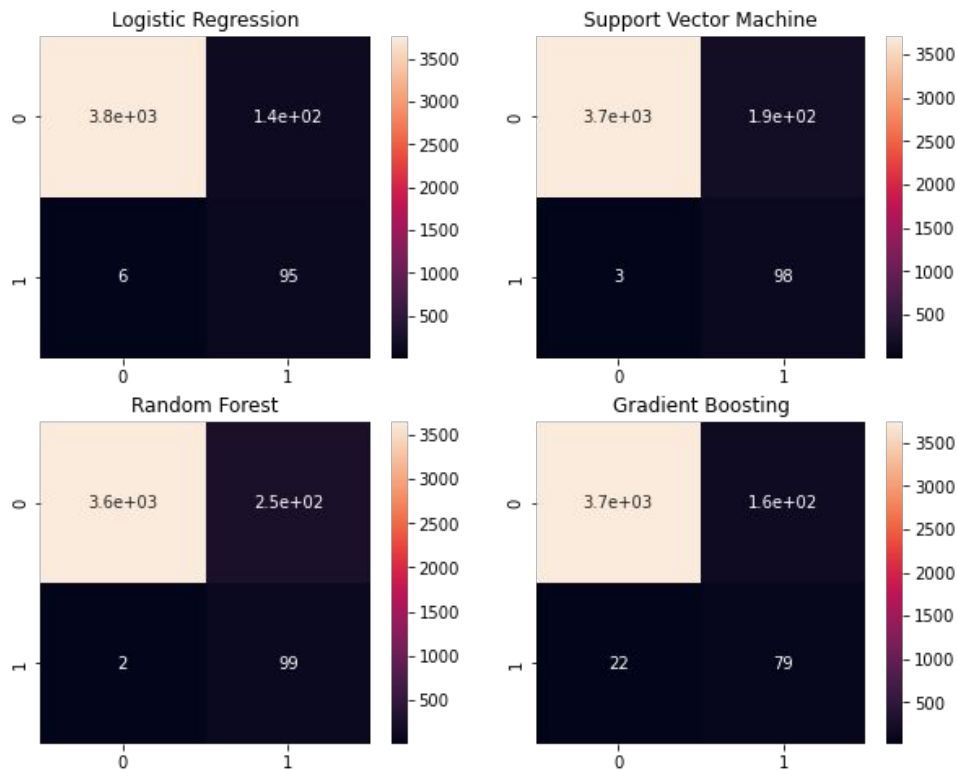
Avaliação do modelo



Logistic Regression = 36.40%
Random Forest = 24.58%
Support Vector Machine = 28.94%
Gradient Boosting = 31.02%

Avaliação do modelo

— — —



Conclusão

— — —

Regressão Logística:

- Recall considerado dentro das expectativas (96%)
- Precision é o maior dentre os modelos (37%)
- Modelo mais simples e interpretável

