

Doenças Cardíacas: Análise e Predição

Análise de Dados sobre ocorrências de
Doenças Cardíacas



Dados Coletados



BASE DE DADOS:

kaggle

- Combinação de diferentes conjuntos de dados já disponíveis de forma independente, mas não combinados antes;
- 5 conjuntos de dados cardíacos são combinados em 11 características comuns, o que o torna o maior conjunto de dados de doenças cardíacas disponível até agora para fins de pesquisa.

CONJUNTO DE DADOS OBSERVADOS:

CLEVELAND

HUNGARIAN

SWITZERLAND

LONG BEACH VA

STALOG (HEART)

303

294

123

200

270

Total: 1190 observados

Duplicados: 272 observados

Final: 918 observados

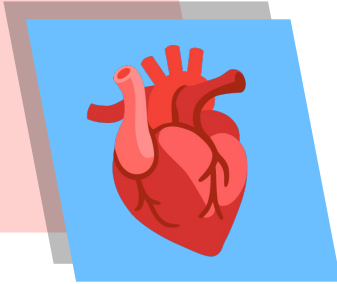
INTRODUÇÃO



Doenças Cardíacas são uma das principais causas de mortes no mundo. Por isso, a partir da análise de dados de casos delas, será possível identificar suas principais causas.



RESUMO



Técnicas de Machine Learning e Plotagem foram aplicadas para realizar uma análise preditiva sobre pessoas com tendência a desenvolverem problemas cardíacos.



METODOLOGIA

01

Coleta de dados a partir de database do Kaggle e importação dos dados com *Pandas*;

02

Segmentação dos atributos do dataset e visualização dos dados com módulo *Plotly*;

03

Uso de ferramentas do Módulo Sklearn para análise da acurácia de cada método.

Informação das variáveis



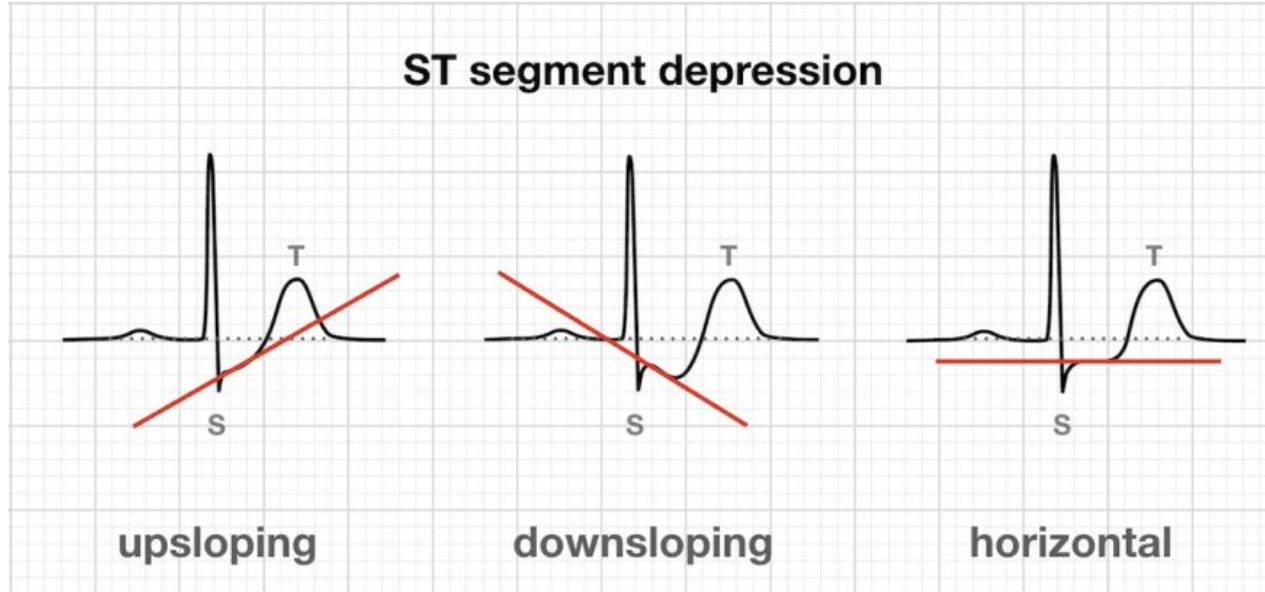
- **Chest Pain Type
(tipo de dor no peito)**

- Tipo de dor no peito, medida pelo tipo de angina.
- Angina: sensação de peso no peito.
- Angina Estável (TA).
- Angina Instável (ATA).
- Angina Variante (NAP).
- Assintomática (ASY).

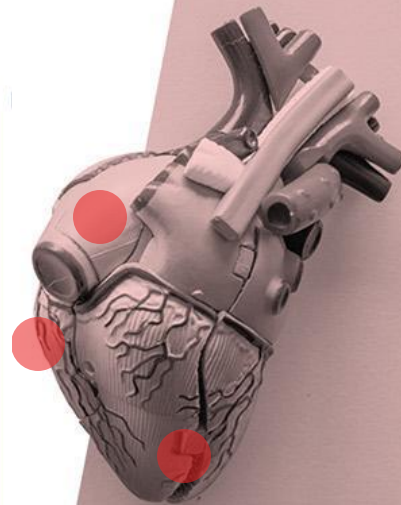
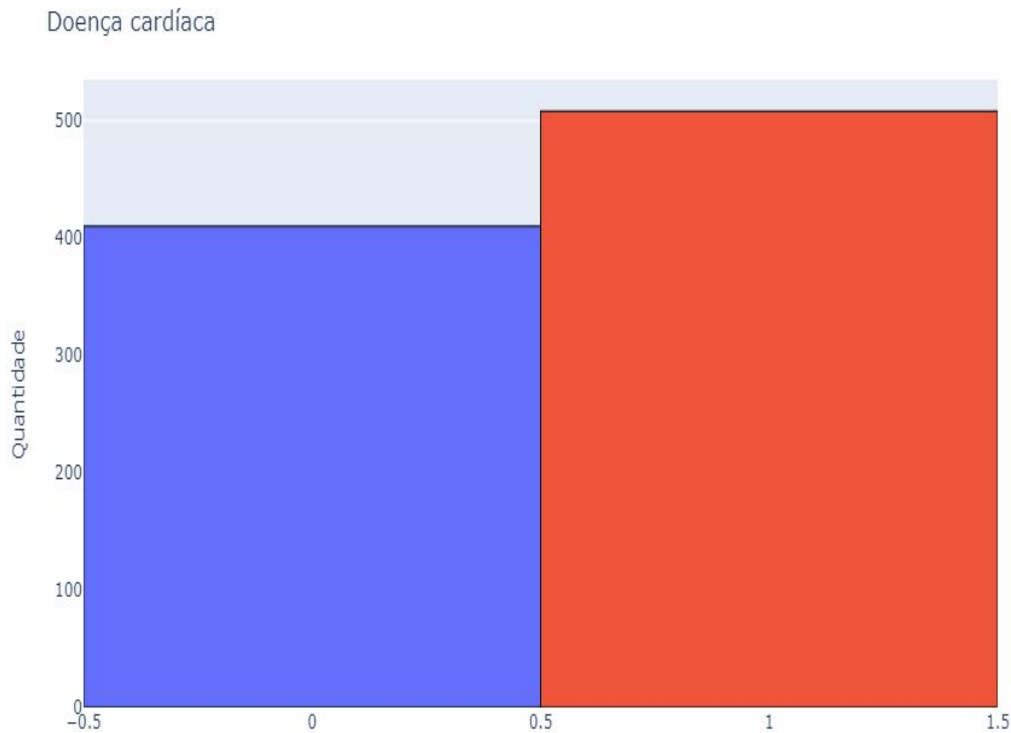
- **RestingBP
(Pressão Arterial
Sistólica máxima)**

- Relacionado a pressão alta.
- Causas:
 - Bebidas alcólicas
 - Ingestão de sal
 - Sedentarismo
 - Diabetes
 - tabagismo

Informação do Segmento ST



Doença Cardíaca



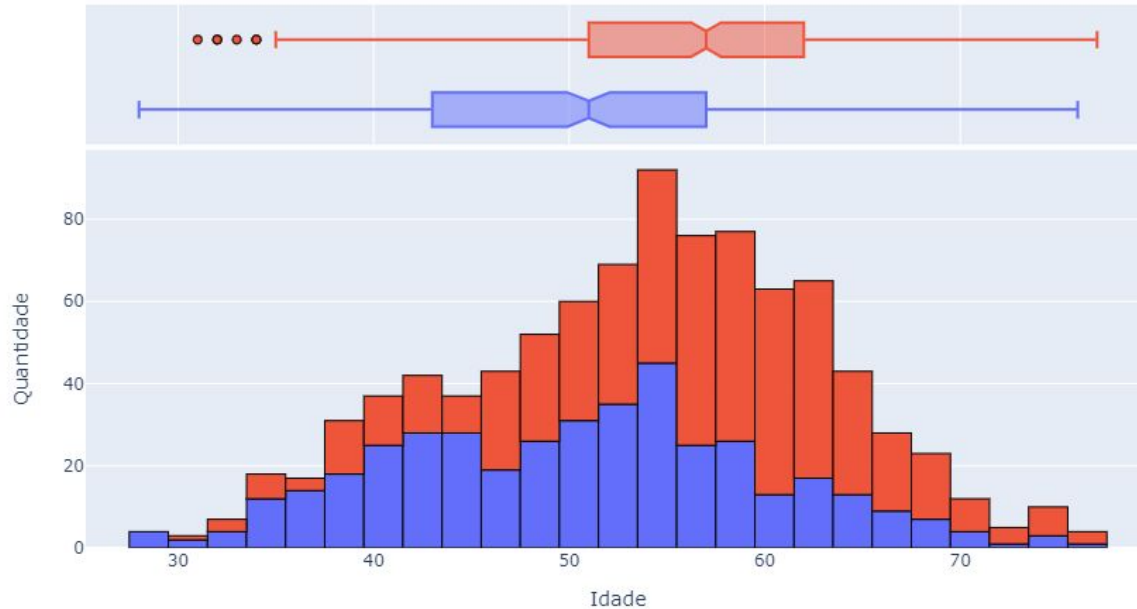
**Pessoas que
têm Doença
Cardíaca**
508 pessoas
55,3%

**Pessoas que
não têm
Doença
Cardíaca**
410 pessoas
44,6%

Doença Cardíaca por Idade



Idade X Doença Cardíaca

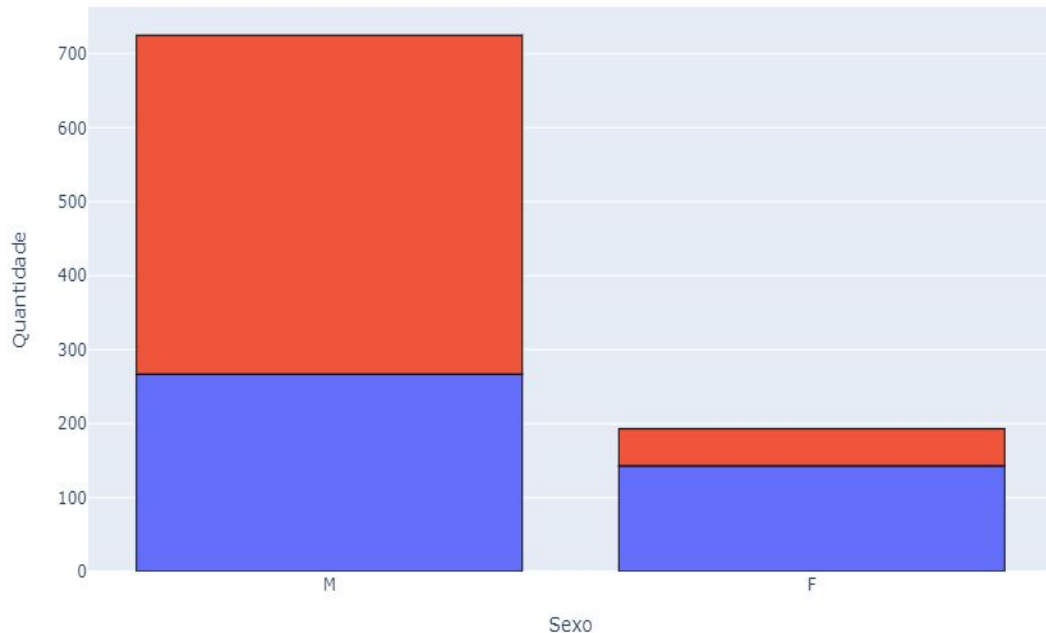


Pessoas com idades mais elevadas (acima dos 46 é possível observar um aumento significativo de doenças cardíacas).

**Os Homens têm
mais Doenças
Cardíacas que as
Mulheres**



Casos de Doenças Cardíaca por Sexo



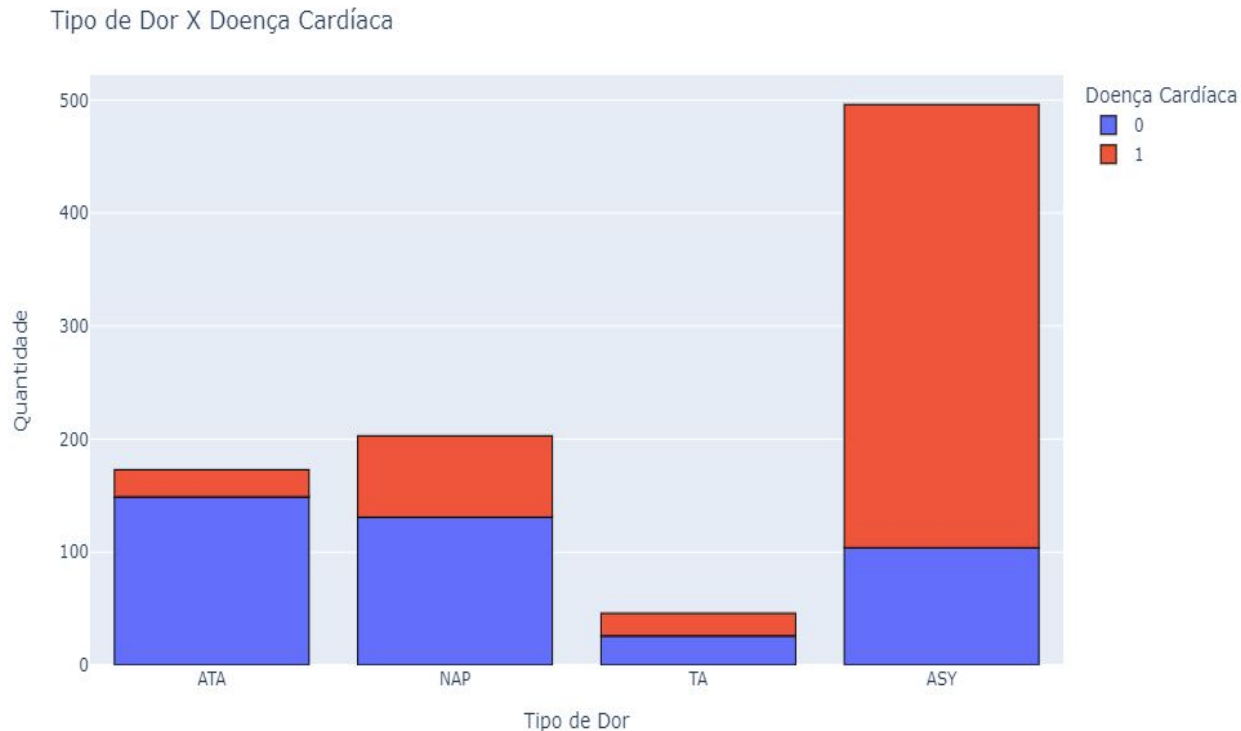
**M representa o
número de Homens**

**F representa o
número de Mulheres**

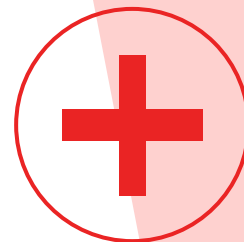
Baseando-se no sexo, homens têm aproximadamente 2,4 vezes mais chances de ter alguma doença cardíaca comparados as mulheres.



Tipo de Dor



**Pessoa com ASY
(Assintomático)
têm cerca de 6
vezes mais chance
de ter alguma
doença cardíaca em
comparação a uma
pessoa com ATA,
angina atípica**



Declive do Segmento ST

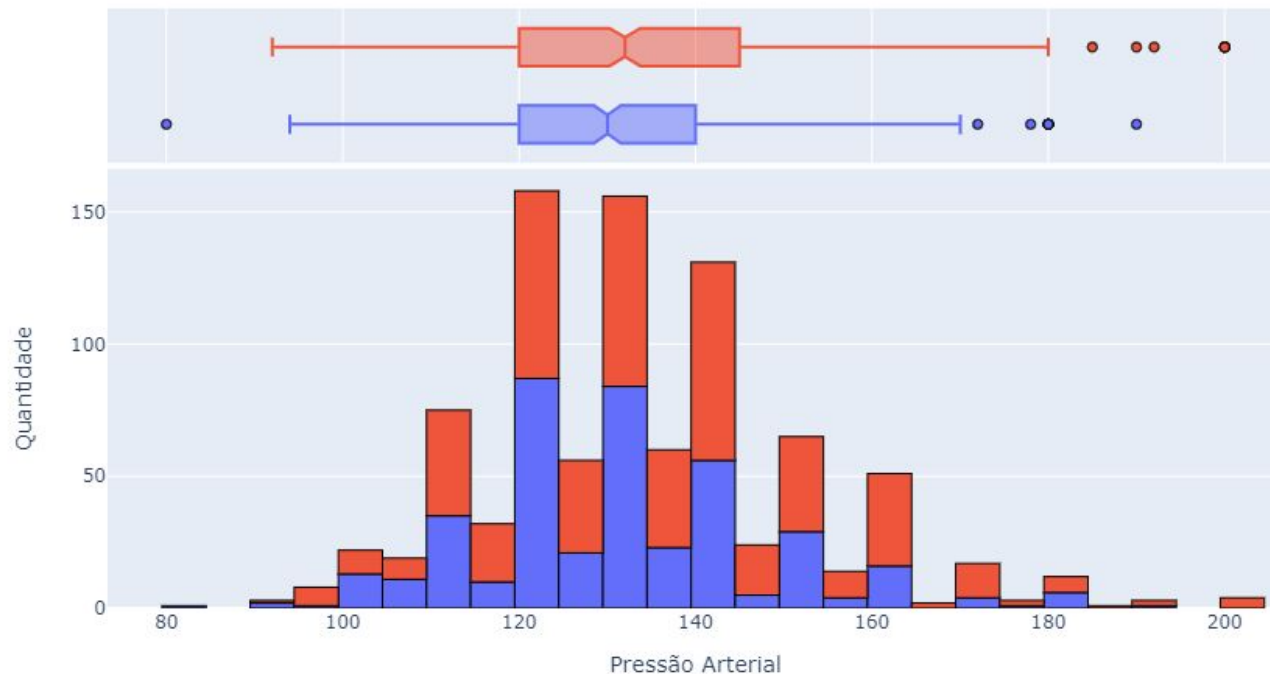


Pessoas com ST, tendo anormalidade no segmento de onda ST-T tem mais chances de ter alguma doença cardíaca.

Pressão Arterial Sistólica



Pressão Arterial X Doença Cardíaca



O Aumento da Pressão Arterial Sistólica (acima de 120 mmHg apresenta um aumento de casos)

Tratamento Preventivo



- **Prática de atividades físicas:** É um dos principais meios de se evitar doenças cardíacas, uma prática regular de exercícios (principalmente os aeróbicos) pelo menos 5 vezes por semana, de 30 minutos a 1 hora por dia é uma boa forma de se evitar problemas cardiovasculares.
- **Dieta Saudável:** É importante seguir uma dieta variada composta por verduras, frutas, cereais, legumes e proteínas magras, além do consumo diário de no mínimo 2 litros de água. Evitar opções fast food, que são ricas em sódio, açúcares e gorduras saturadas. O consumo de sódio, presente no sal de cozinha, não deve exceder a 2g por dia (equivalente a uma colher de chá).
- **Consultas periódicas ao cardiologista:** O ideal é que as consultas ao cardiologista comecem aos 15 anos de idade e tenham um intervalo de 5 anos até os 30 anos de um indivíduo saudável. Após os 30 a recomendação é pelo menos 1 consulta por ano.

Tratamento Preventivo



- Evitar o Tabagismo: Fumar aumenta em 30% o risco de ataque cardíaco, segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia. A nicotina e o monóxido de carbono do tabaco prejudicam o sistema cardiovascular.
- Medir a Pressão Arterial regularmente: A hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco para a ocorrência do acidente vascular cerebral, infarto, aneurisma arterial e insuficiência renal e cardíaca.
- Controle do Colesterol: Um alto nível no sangue do chamado colesterol ruim favorece a aparição de doenças cardiovasculares. Por isso, deve-se evitar o consumo em excesso de álcool, carboidratos e gorduras saturadas e trans. Os níveis desejáveis são: colesterol total menor que 180mg/dL.

Conclusões



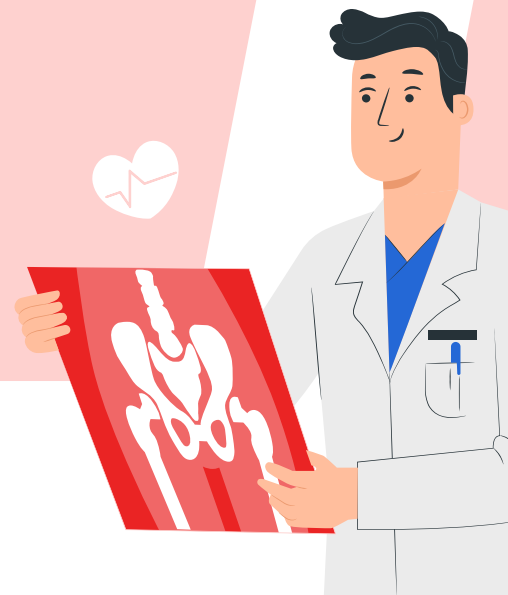
- O aumento de casos está diretamente relacionado com: o aumento da idade, maior ocorrência no sexo masculino, Angina Assintomática, declive do segmento ST e com a Pressão Arterial Sistólica acima de 120 mmHg.



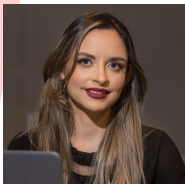
REFERÊNCIAS



- FEDESORIANO (2021). *Heart Failure Prediction Dataset*. Kaggle.
- JORNAL DO BRASIL (2018). *Homens são três vezes mais propensos a terem doenças cardiovasculares*. Jornal do Brasil.
- EQUI SEU CARDIO. (2016). *Como se prevenir de doenças cardiovasculares*. Seu Cardio.
- ANA LIMA (2016). *Como se prevenir de doenças cardiovasculares*. Tua Saúde.



Equipe



Ângela Thaís

Graduanda em Ciência de Dados e
Inteligência Artificial - UFPB



Ingrid Ferreira

Graduanda em Ciência de Dados e
Inteligência Artificial - UFPB



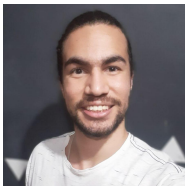
Guilherme Iram

Graduando em Ciência de Dados e
Inteligência Artificial - UFPB



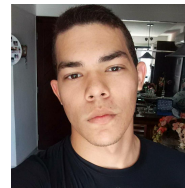
Josué Caleb

Graduando em Ciência de Dados e
Inteligência Artificial - UFPB



Guilherme Pujoni

Graduando em Ciência de Dados e
Inteligência Artificial - UFPB



Tales Nobre

Graduando em Ciência de Dados e
Inteligência Artificial - UFPB



Obrigado!



Link:

<https://github.com/talesnobre/Projeto-de-Ciencia-de-Dados--Doencas-Cardiacas-Analise-e-Predicao>

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**