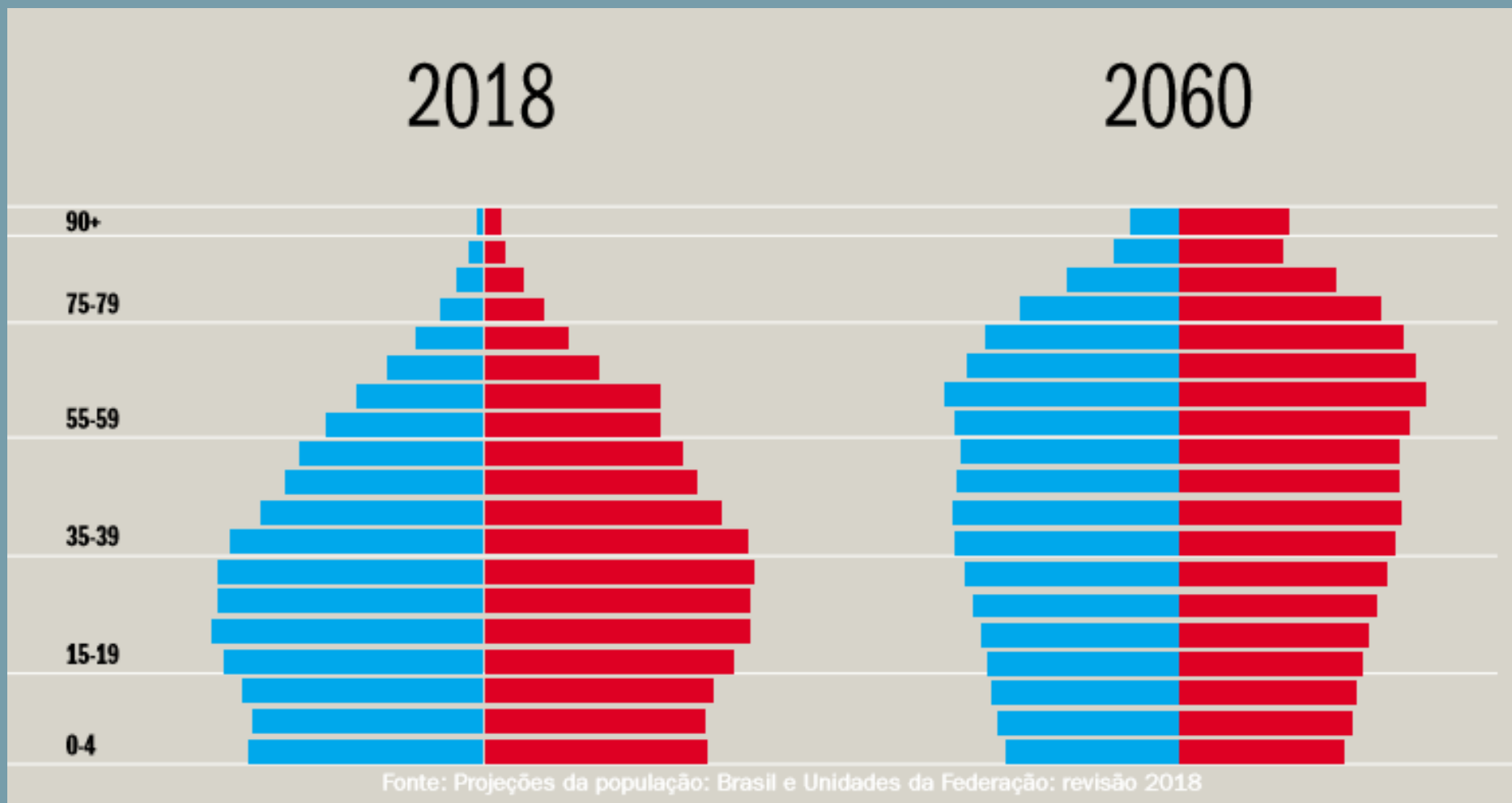


## **ANÁLISE DA RELAÇÃO DA IDADE DO PACIENTE E A PREVISIBILIDADE DE TEMPO DE PERMANÊNCIA DE INTERNAÇÃO DE PACIENTES DO SUS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ciência de Dados e Big Data - Renato Montuani Filho.



## PROJEÇÃO DO NOVO PERFIL POPULACIONAL DO BRASIL



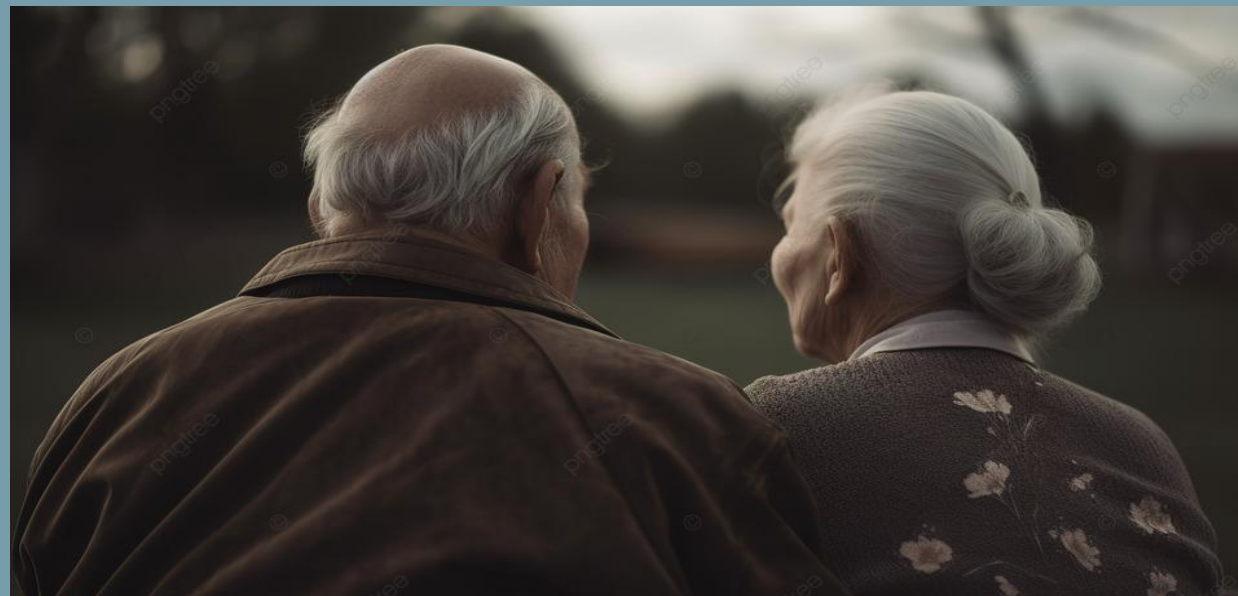


A gestão eficiente dos recursos na saúde pública é um desafio constante, especialmente em sistemas como o Sistema Único de Saúde (SUS), que atende uma ampla diversidade de pacientes com diferentes necessidades de cuidados. No contexto hospitalar, a otimização dos processos é fundamental para proporcionar um atendimento de qualidade e garantir o acesso universal à saúde.



## PROBLEMA PROPOSTO

Será que há uma relação direta na previsão do tempo de permanência de internação de pacientes atendidos pelo SUS, com a idade destes paciente, contribuindo assim, para uma gestão mais eficiente e transparente dos serviços de saúde?





Dados pessoais do paciente e dados gerais de internação no Hospital Evangélico de Belo Horizonte em 2023.

- 7.252 pacientes / internações.

**BASE DE DADOS**





# FERRAMENTAS PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA PROPOSTO

A regressão linear é uma técnica estatística utilizada para modelar a relação entre uma variável dependente (ou resposta) e uma ou mais variáveis independentes (ou preditoras). A regressão linear simples envolve apenas uma variável independente, enquanto a regressão linear múltipla lida com duas ou mais variáveis independentes.

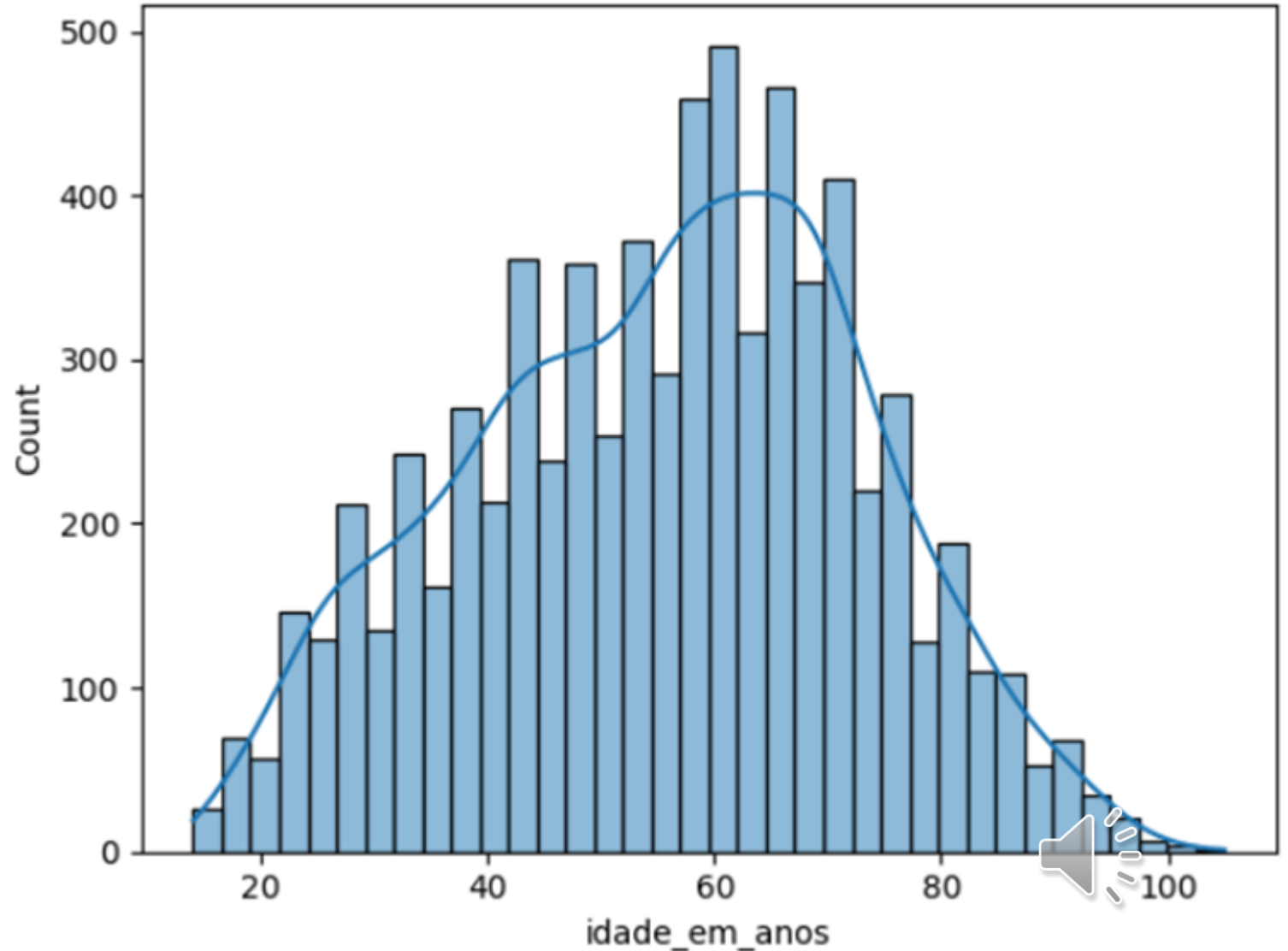


O Scikit-learn é uma biblioteca popular em Python para aprendizado de máquina e análise de dados. Ele fornece uma implementação eficiente da regressão linear, tanto para casos simples quanto para casos múltiplos.



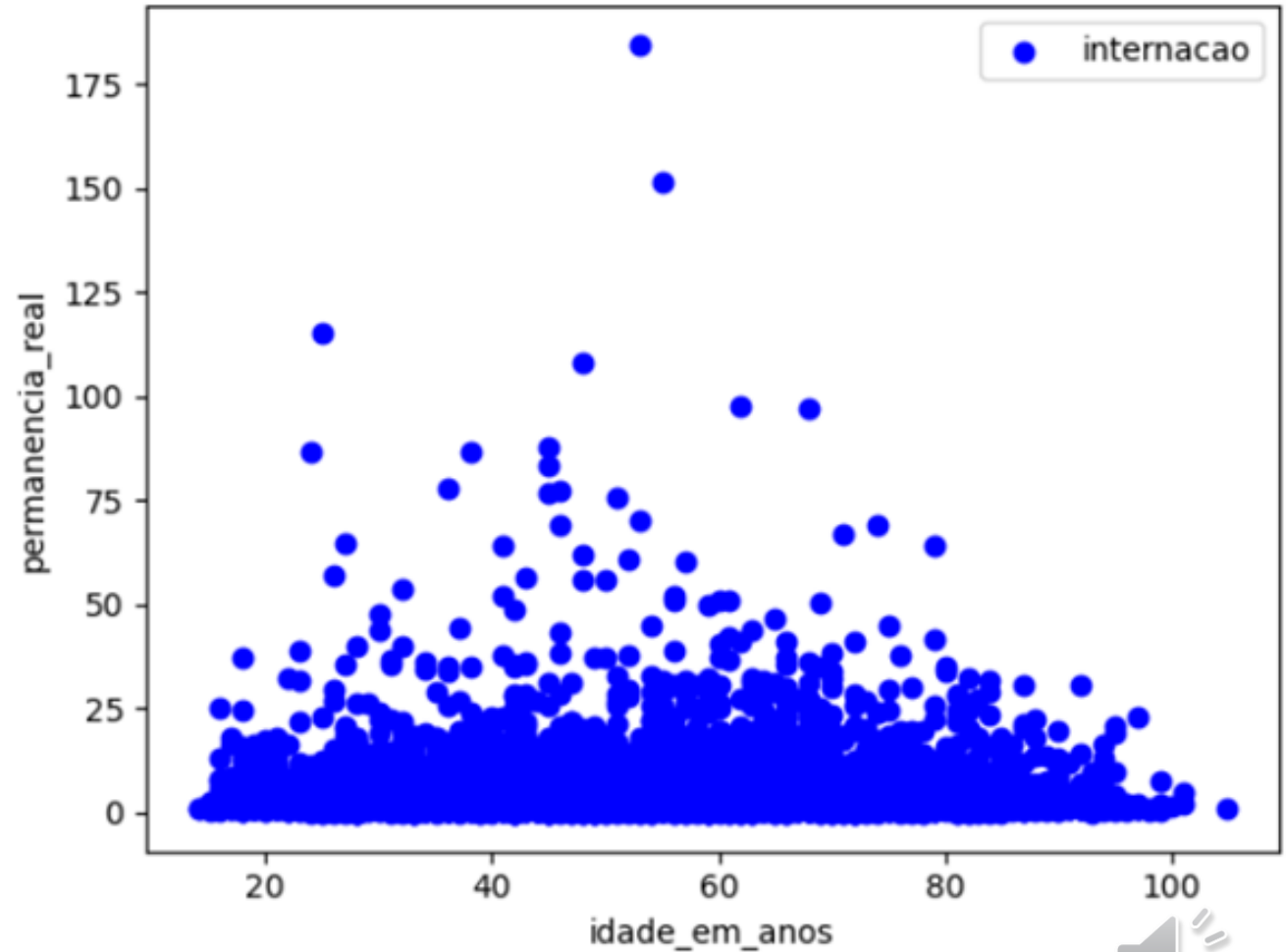
# ANÁLISE E EXPLORAÇÃO DE DADOS

- **Variável Preditora:**  
Idade do Paciente.
- **Variável Resposta:**  
Tempo de Permanência de Internação.



## RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS

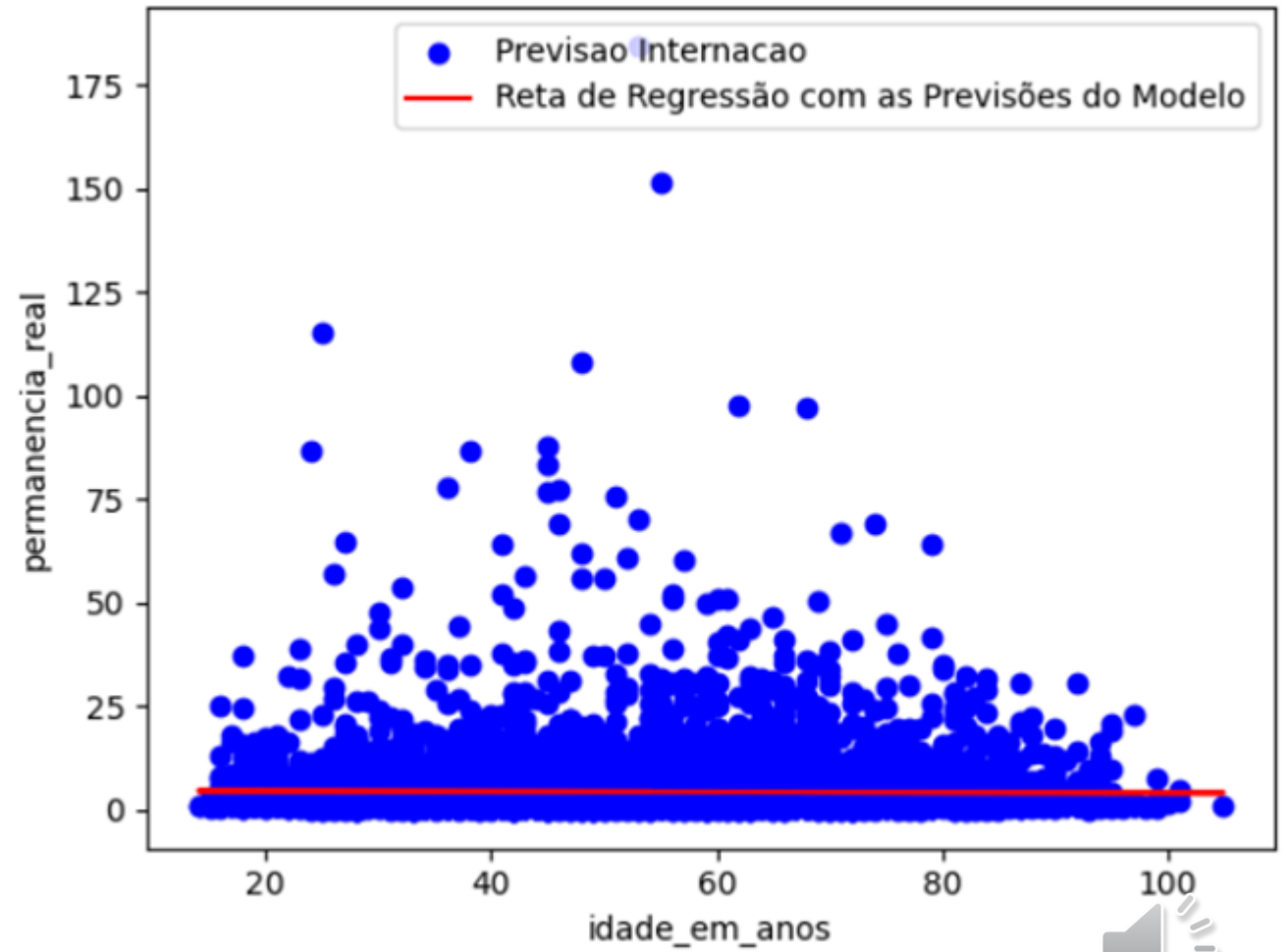
- **Variável Preditora:**  
Idade do Paciente.
- **Variável Resposta:**  
Tempo de Permanência de Internação.





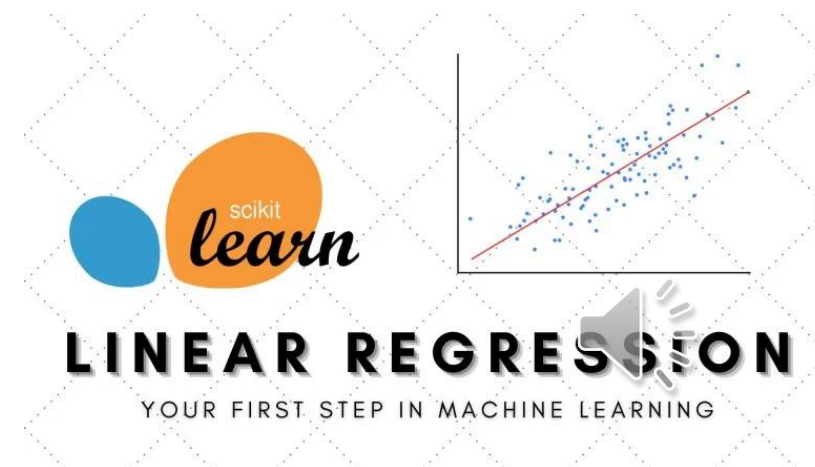
# ALGORITMO MACHINE LEARNING

- **Variável Preditora:**  
Idade do Paciente.
- **Variável Resposta:**  
Tempo de Permanência de Internação.



## AVALIAÇÃO DO ALGORITMO - MÉTRICAS

- Coeficiente de Determinação  $\Rightarrow R^2 = 0,00$ .
- Erro Médio Absoluto  $\Rightarrow MAE = 4,25$
- Erro Quadrático Médio  $\Rightarrow MSE = 85,64$
- Coeficiente de Determinação  $\Rightarrow R^2 = 0.0000297$



## CONCLUSÃO

- Há um equívoco comum na percepção popular de que a idade de um paciente está diretamente relacionada ao tempo de permanência hospitalar.
- O período de internação não pode ser simplesmente atribuído à idade de um indivíduo. Diversos fatores complexos e interligados influenciam a duração da hospitalização, indo além do critério etário.
- Ao desmistificar a suposição de que a idade é o principal determinante do tempo de permanência hospitalar, promovemos uma compreensão mais precisa e holística da medicina. Cada paciente é um quebra-cabeça único, e o tempo de internação é moldado por uma combinação complexa de variáveis médicas.





**OBRIGADO!**

---

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização  
em Ciência de Dados e Big Data - Renato Montuani Filho.

