

**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Ceará

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ -  
CAMPUS CANINDÉ  
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

# RELATÓRIO I

ISMAEL FERNANDES BRITO

CANINDÉ - CE  
2022

## 1 Introdução

A análise de regressão tem por objetivo desvendar o comportamento entre uma variável dependente (resposta) e as consideradas independentes (explicativas). Muitas vezes uma única variável explicativa (preditora) não será capaz de explicar tudo a respeito da variável resposta. Se em vez de uma, forem incorporadas várias variáveis independentes, passa-se a ter uma análise de regressão linear múltipla.

## 2 Dados Utilizados

A base de dados **r mtcars** consiste de uma planilha disponível na base r cujo os dados foram extraídos da revista Motor Trend US magazine de 1974. Os dados inseridos consistem do consumo de combustível, 10 características físicas e/ou performance de 32 automóveis (modelos de 1973 - 1974). A planilha do r mtcars consiste em 32 observações (modelo do carro) com 11 variáveis numéricas.

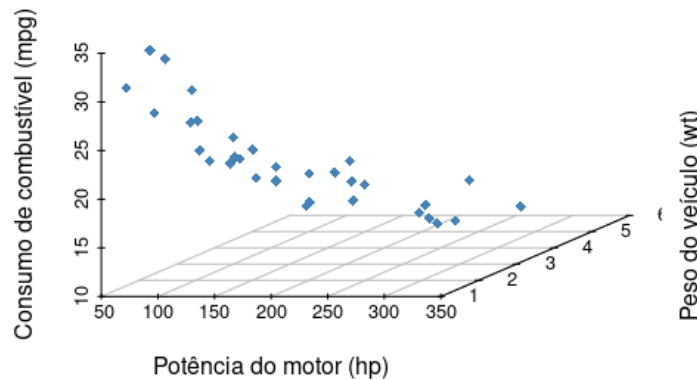


Figura 1: Gráfico de dispersão dos dados do mtcars

## 3 Metodologia

Uma vez que a presença de dados faltantes pode influenciar na análise dos dados, primeiramente, foi verificada a presença de outliers. Como podemos ver, não há dados faltantes nesta base de dados e, portanto podemos partir para os próximos passos da análise.

## 4 Resultados

O modelo ajustado indica que as variáveis independentes **hp** e **wt** são significativamente associadas com a variável dependente **mpg**. Assim, o modelo proposto fica da seguinte forma:

$$\text{mpg} = 37.23(\text{intercept}) - 0.03(\text{hp}) - 3.88(\text{wt})$$

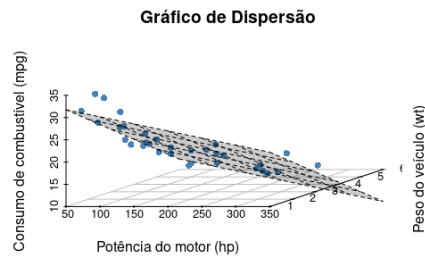


Figura 2: Gráfico de dispersão dos dados e o gráfico da superfície obtida pelo modelo de regressão linear múltipla

## 5 Conclusão

Podemos concluir que:

- Para cada unidade de peso (1000 libras) aumentada, o carro perderá 0.03 de sua eficiência (milhas por galão);
- Para cada decaimento na variável wt, o carro diminuirá sua eficiência em 3.88.

Após análise diagnóstica pudemos observar que o modelo proposto apresenta homocedasticidade e normalidade dos dados e nenhum ponto de alavancagem sugerindo uma boa qualidade do modelo proposto.