

# Readme\_Projeto\_01

## Projeto 01 - Machine Learning em Logística Prevendo o Consumo de Energia de Carros Elétricos

### Descrição e Introdução ao Problema de Negócio

Uma empresa da área de transporte e logística deseja migrar sua frota para carros elétricos com o objetivo de reduzir os custos.

Antes de tomar a decisão, a empresa gostaria de prever o consumo de energia de carros elétricos com base em diversos fatores de utilização e características dos veículos.

Usando um dataset com dados reais disponíveis publicamente, nós devemos construir um modelo de Machine Learning capaz de prever o consumo de energia de carros elétricos com base em diversos fatores, tais como o tipo e o número de motores elétricos, o peso do veículo, a capacidade de carga, entre outros atributos.

Para a construção deste projeto, utilizaremos as linguagens R e Python, desenvolvendo uma solução para cada linguagem.

O data set se encontra no link:

<https://data.mendeley.com/datasets/tb9yrptydn/2>

Este conjunto de dados lista todos os carros totalmente elétricos com seus atributos (propriedades) disponíveis atualmente no mercado. A coleção não contém dados sobre carros híbridos e carros elétricos dos chamados "extensores de alcance". Os carros a hidrogênio também não foram incluídos no conjunto de dados devido ao número insuficiente de modelos produzidos em massa e à especificidade diferente (em comparação com veículos elétricos) do veículo, incluindo os diferentes métodos de carregamento.

O conjunto de dados inclui carros que, a partir de 2 de dezembro de 2020, poderiam ser adquiridos na Polônia como novos e em revendedor autorizado e aqueles disponíveis em pré-venda pública e geral, mas apenas se uma lista de preços publicamente disponível. A lista não inclui carros descontinuados que não podem ser adquiridos como novos de um revendedor autorizado (também quando não estão disponíveis em estoque).

O conjunto de dados de carros elétricos inclui todos os carros totalmente elétricos no mercado primário que foram obtidos de materiais oficiais (especificações técnicas e catálogos) fornecidos por fabricantes de automóveis com licença para vender carros na Polônia.

Esses materiais foram baixados de seus sites oficiais. Caso os dados fornecidos pelo fabricante estivessem incompletos, as informações eram complementadas com dados do AutoCatálogo SAMAR.

Nosso trabalho é construir um modelo de ML capaz de prever o consumo de energia de veículos elétricos.

## Dicionários de Variáveis

- Car Full Name → Nome completo do Veículo
- Make → Fabricante do veículo
- Model → Modelo do Veículo
- Minimal price → Preço Mínimo de comercialização do veículo em [US\$]
- Engine power → Potência Declarada pelo fabricante do motor do veículo, medida em [kW]
- Maximum torque → Torque Máximo do motor medido em [Nm]
- Type of brakes → Tipo de Sistema de Freios.
- Drive type → Tipo de Tração
- Battery capacity → Capacidade de carga da bateria em [kWh]
- Range → Autonomia da bateria em [km]
- Wheelbase → Distância entre eixos em [cm]
- Length → Comprimento do Veículo em [cm]
- Width → Largura do Veículo em [cm]
- Height → Altura do Veículo em [cm]
- Minimal Empty weight → Peso em vazio medido em [kg]
- Permissible gross weight → Peso máximo permitido medido em [kg]
- Maximum load capacity → Capacidade máxima de carga medida em [kg]
- Number of seats → Número de assentos do veículo
- Number of doors → Número de portas do veículo
- Tire size → Tamanho do raio dos pneus medido em [in] polegadas
- Maximum speed → Velocidade máxima medida em [km/h]
- Boot capacity → Litragem do porta-malas medida em [l]
- Acceleration 0-100 → Tempo de aceleração de 0-100 [s]
- Maximum DC charging power → Capacidade máxima de carga da bateria medida em [kW]
- Mean Energy Consumption [kWh/100 km] → Consumo médio de bateria medida em kWh por cada 100km percorridos.