



# O processo de treinamento da Regressão Logística

☰ Ciclo	Ciclo 07: Outros algoritmos Classificação e Regressão
# Aula	54
🕒 Created	@March 30, 2023 5:38 PM
☑ Done	☑
☑ Ready	☑

## Objetivo da Aula:

- ☐ Função Custo da Regressão Logística
- ☐ Algoritmos de otimização
- ☐ Resumo
- ☐ Próxima aula

## Conteúdo:

### ▼ 1. Função Custo da Regressão Logística

$$J(\theta) = \frac{-1}{m} \sum [y^{(i)} \log(h_{\theta}(x^{(i)})) + (1 - y^{(i)}) \log(1 - h_{\theta}(x^{(i)}))]$$

onde:

- $J(\theta)$  é a função de custo da Regressão Logística

- $m$  é o número de exemplos de treinamento
- $y^i$  é a classe verdadeira do exemplo  $i$
- $x^i$  é o vetor de características ( colunas do conjunto de dados ) do exemplo  $i$
- $h(\theta)(x_i)$  é a saída da função sigmoid com parâmetros  $\theta$  para o exemplo  $i$

## ▼ 2. Algoritmos de otimização

1. Para conjuntos de dados pequenos, 'liblinear' é uma boa escolha, enquanto 'sag' e 'saga' são mais rápidos para grandes conjuntos de dados;
2. Para problemas de classificação multiclasse, apenas 'newton-cg', 'sag', 'saga' e 'lbfgs' lidam com perda multinomial;
3. 'liblinear' é limitado a esquemas de um-contra-todos.
4. 'newton-cholesky' é uma boa escolha para  $n_{\text{amostras}} \gg n_{\text{características}}$ , especialmente com recursos categóricos codificados com one-hot com categorias raras. Observe que ele é limitado à classificação binária e à redução um-contra-todos para classificação multiclasse. Esteja ciente de que o uso de memória deste solucionador tem uma dependência quadrática em relação a  $n_{\text{características}}$ , pois ele explicitamente calcula a matriz Hessiana.

## ▼ 3. Resumo

1. A função de custo mais comumente utilizada na Regressão Logística é a função de verossimilhança negativa (negative log-likelihood)
2. Para encontrar os melhores parâmetros é necessário um algoritmo de otimização.

## ▼ 4. Próxima aula

Regularização em Regressões