



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS FORTALEZA

APRENDIZADO DE MÁQUINA

RAIANE ROCHA REIS

RELATÓRIO: MÉTODOS DE CLASSIFICAÇÃO

FORTALEZA

2023

SUMÁRIO

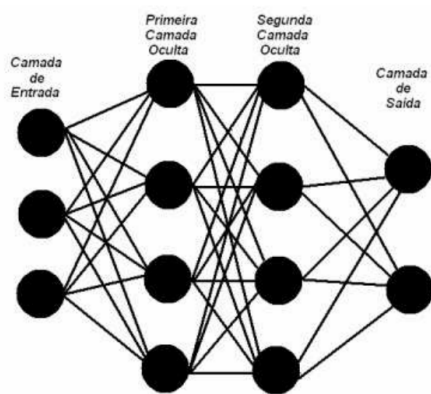
| | | |
|------------|--|----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 2 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 3 |
| 2.1 | MLP (Perceptron Multicamadas) | 3 |
| 2.2 | Naive Bayes | 3 |
| 2.3 | SVM com kernel RBF | 3 |
| 2.4 | SVM com kernel Polinomial | 3 |
| 2.5 | SVM com kernel Linear | 3 |
| 3 | JUSTIFICATIVA | 4 |
| 4 | OBJETIVOS | 5 |
| 4.1 | Objetivo Geral | 5 |
| 4.2 | Objetivos Específicos | 5 |
| 5 | METODOLOGIA | 6 |
| 5.1 | Seção 1 | 6 |
| 5.2 | Seção 2 | 6 |
| 5.3 | Seção 3 | 6 |
| 6 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 7 |
| 6.1 | Seção 1 | 7 |
| 6.2 | Seção 2 | 7 |
| 6.3 | Seção 3 | 7 |
| 7 | CONCLUSÃO | 8 |
| | REFERÊNCIAS | 9 |

1 INTRODUÇÃO

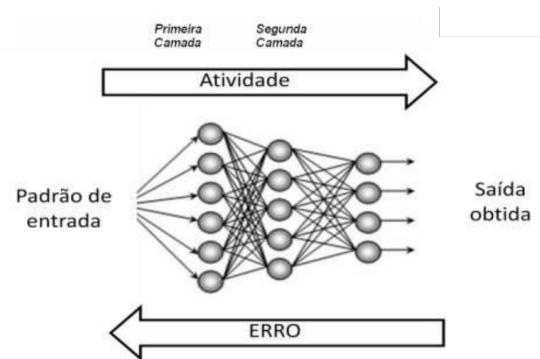
2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MLP (Perceptron Multicamadas)

Como é mostrado na Figura 1a, uma Rede Neural Multicamadas (MLP – *MultiLayer Perceptron*) é formada por um conjunto de neurônios, também conhecidos como Perceptrons. Uma MLP consiste em uma camada de entrada, juntamente com uma ou mais camadas ocultas. No processo de treinamento, é empregada uma técnica chamada retropropagação (*backpropagation*), que ocorre em duas fases distintas: a propagação para frente (*forward*) e a retropropagação propriamente dita (*backward*), assim como ilustra a Figura 1b. Durante a propagação para frente, os dados são passados pela rede, camada por camada, permitindo que as saídas da rede sejam calculadas. Em seguida, durante a fase de retropropagação, os erros entre as saídas previstas e os valores reais são calculados e propagados de volta através da rede, ajustando os pesos das conexões para minimizar esses erros. Esse processo iterativo é fundamental para o treinamento eficaz de uma MLP, permitindo que ela aprenda e se adapte (ORRù *et al.*, 2020).



(a) Camadas de uma MLP.



(b) *Forward* e *backward* em uma rede MLP.

Figura 1 – Estrutura e atividade de uma rede MLP, imagem de (ORRù *et al.*, 2020).

2.2 Naive Bayes

2.3 SVM com kernel RBF

2.4 SVM com kernel Polinomial

2.5 SVM com kernel Linear

3 JUSTIFICATIVA

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

- Objetivo Geral.

4.2 Objetivos Específicos

- Objetivo específico 1;
- Objetivo específico 2.

5 METODOLOGIA

5.1 Seção 1

5.2 Seção 2

5.3 Seção 3

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Seção 1

6.2 Seção 2

6.3 Seção 3

7 CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

ORRù, P. F.; ZOCCHEDDU, A.; SASSU, L.; MATTIA, C.; COZZA, R.; ARENA, S. Machine learning approach using mlp and svm algorithms for the fault prediction of a centrifugal pump in the oil and gas industry. **Sustainability**, v. 12, n. 11, 2020. ISSN 2071-1050. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/11/4776>>.