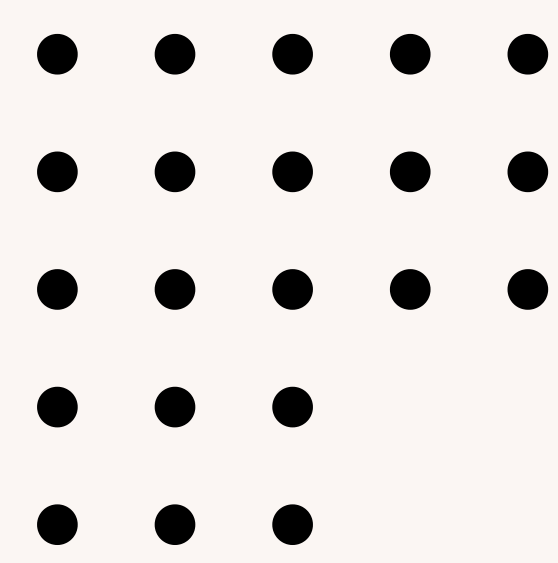
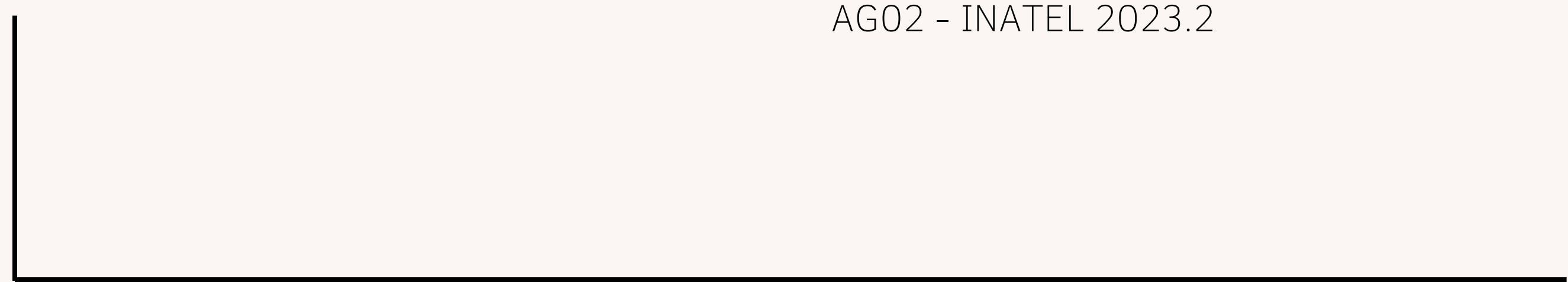




IMPLEMENTAÇÃO E APLICAÇÃO DO PERCEPTRON NO JOGO DA VELHA

Arthur Ferreira e Matheus Julidori

AG02 - INATEL 2023.2



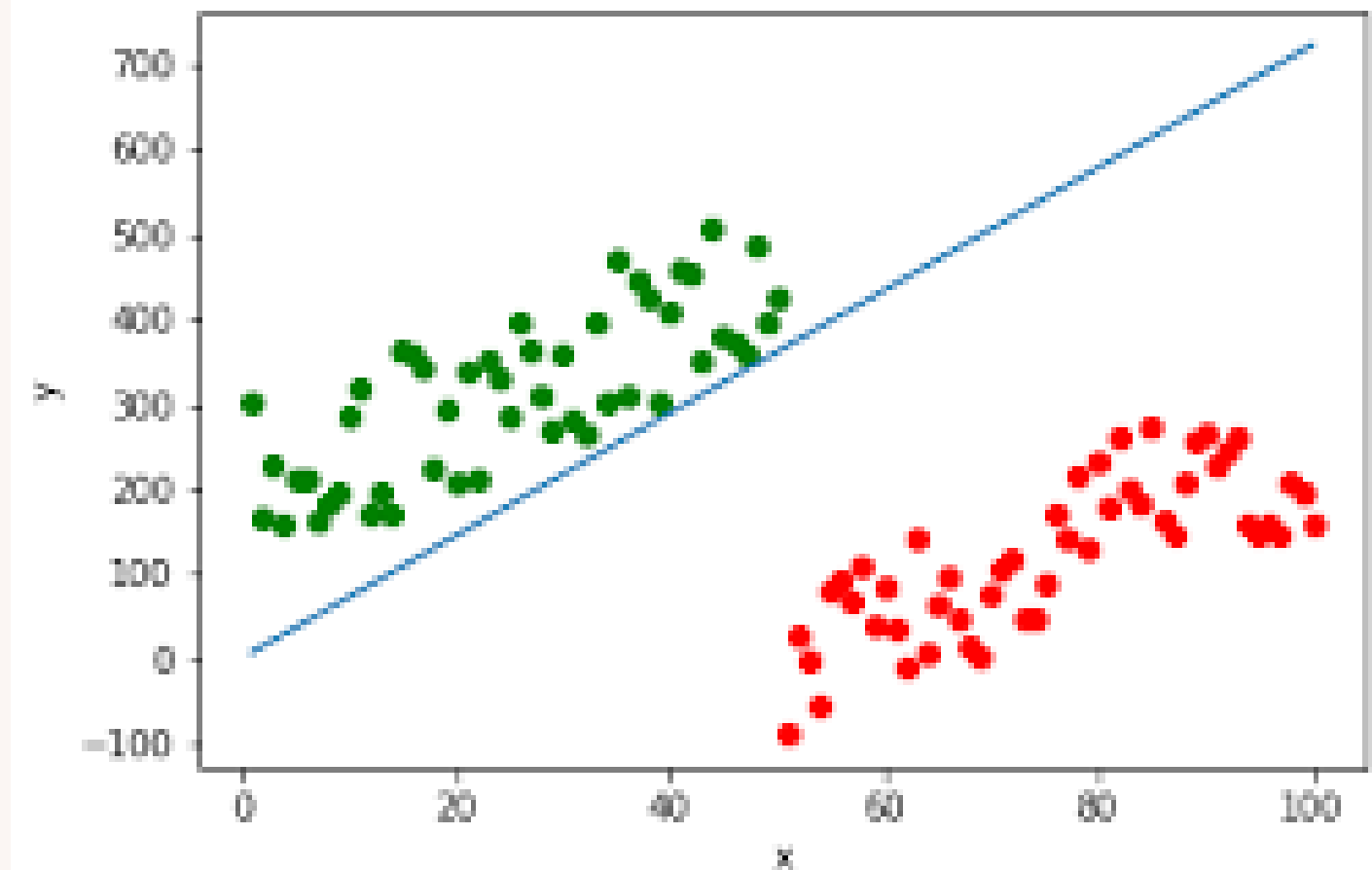
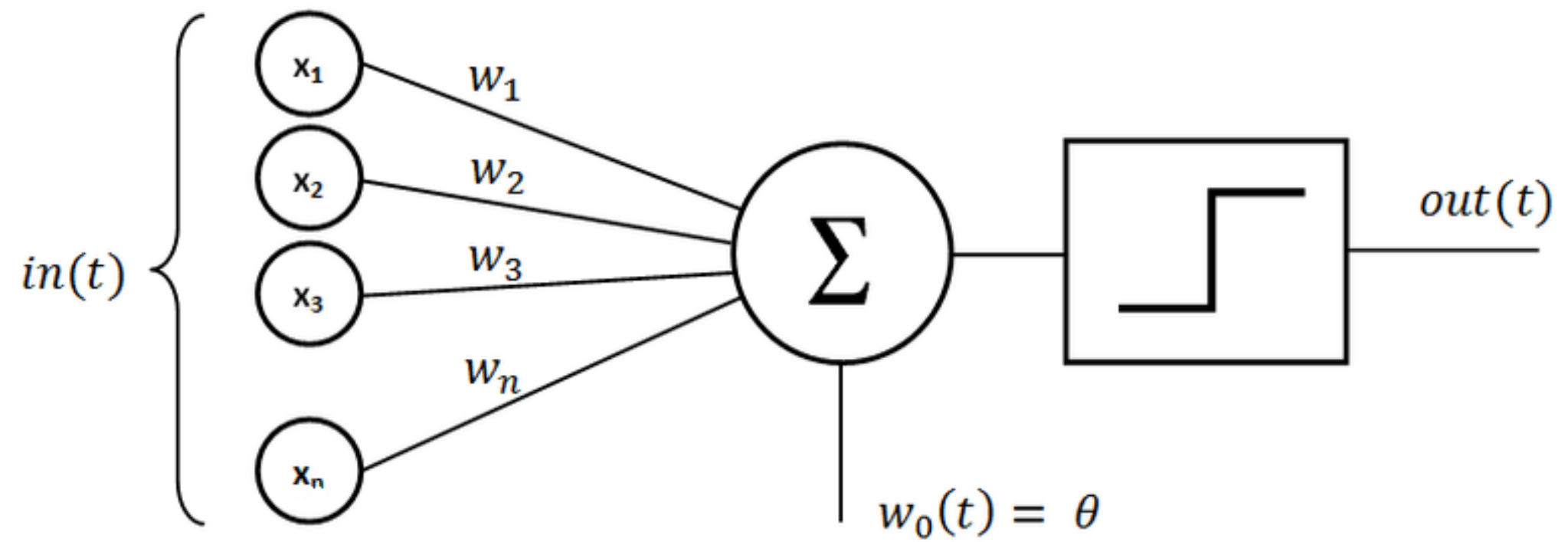
TÓPICOS DE ABORDAGEM

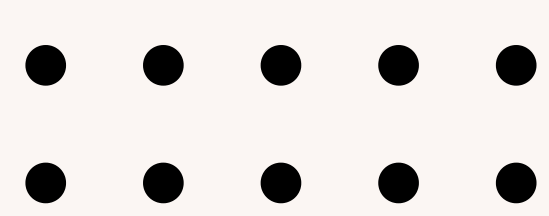
- Introdução ao Perceptron
- Estrutura do código
- Avaliação do Modelo
- Demonstração



PERCEPTRON

- Classificação binária;
- Treinamento e aprendizado simples;
- Código não-complexo;
- Separação linear.





• • ESTRUTURA DO • • CÓDIGO – PERCEPTRON • •

- Método `__init__`:
 - Parâmetros: `lr` (taxa de aprendizado), `n_epochs` (número máximo de épocas).
 - Atributos:
 - `w_bias`: Peso associado ao viés (bias).
 - `total_error`: Lista para armazenar o erro total em cada época.
 - `bias`: Viés.
 - `weights`: Lista de pesos para cada entrada.
 - `lr`: Taxa de aprendizado.
 - `n_epochs`: Número máximo de épocas.
- Método `activation`:
 - Entrada: `value`.
 - Saída: Retorna 1 se `value` for maior ou igual a 0, -1 caso contrário.
 - Função de ativação do perceptron.
- Método `predict`:
 - Entrada: `x` (entrada).
 - Saída: Retorna o resultado da soma ponderada das entradas com os pesos e o viés.
 - Calcula a previsão do perceptron para uma entrada.
- Método `evaluate`:
 - Entrada: `target` (valor desejado), `predicted` (valor previsto).
 - Saída: Retorna a diferença entre o valor desejado e o valor previsto.
 - Avalia o erro entre o valor desejado e o valor previsto.
- Método `train`:
 - Entrada: `x` (conjunto de treinamento), `d` (saídas desejadas).
 - Ação: Treina o perceptron ajustando os pesos para minimizar o erro.
 - Utiliza a regra de atualização de pesos para corrigir erros.
- Método `test`:
 - Entrada: `x` (conjunto de teste).
 - Saída: Lista de resultados da previsão para o conjunto de teste.
 - Realiza testes do perceptron em um conjunto de entrada.

● ● ● ● ●

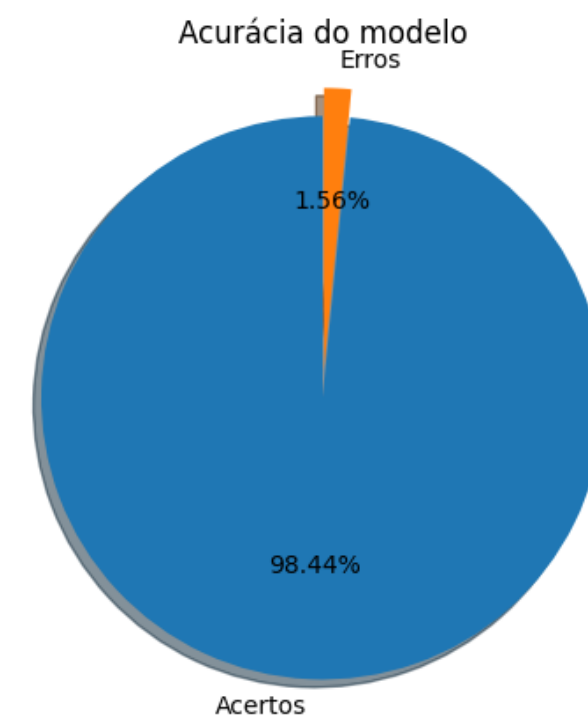
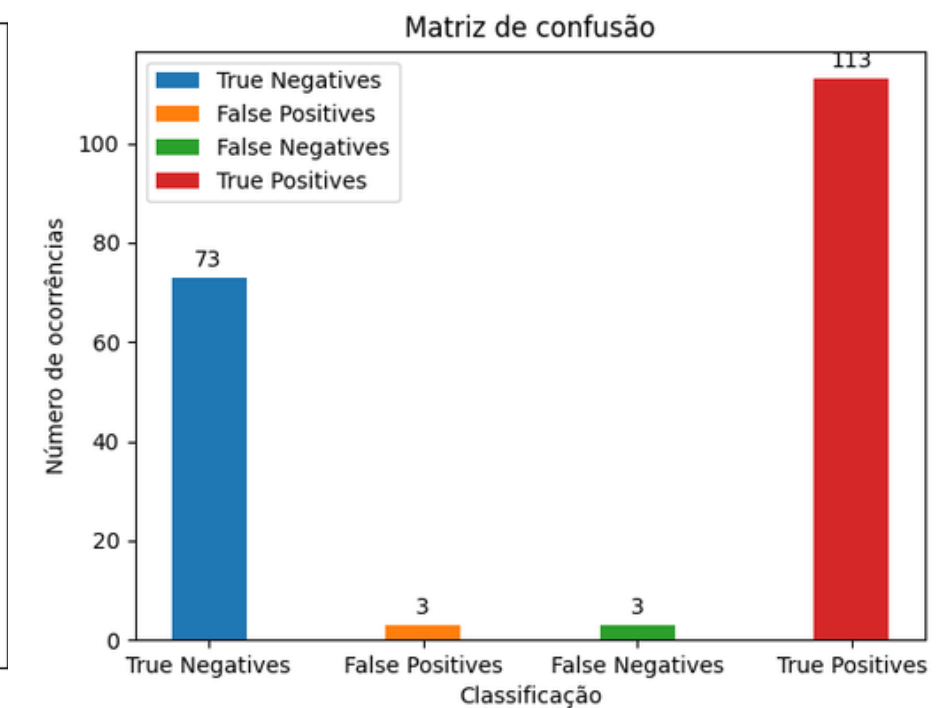
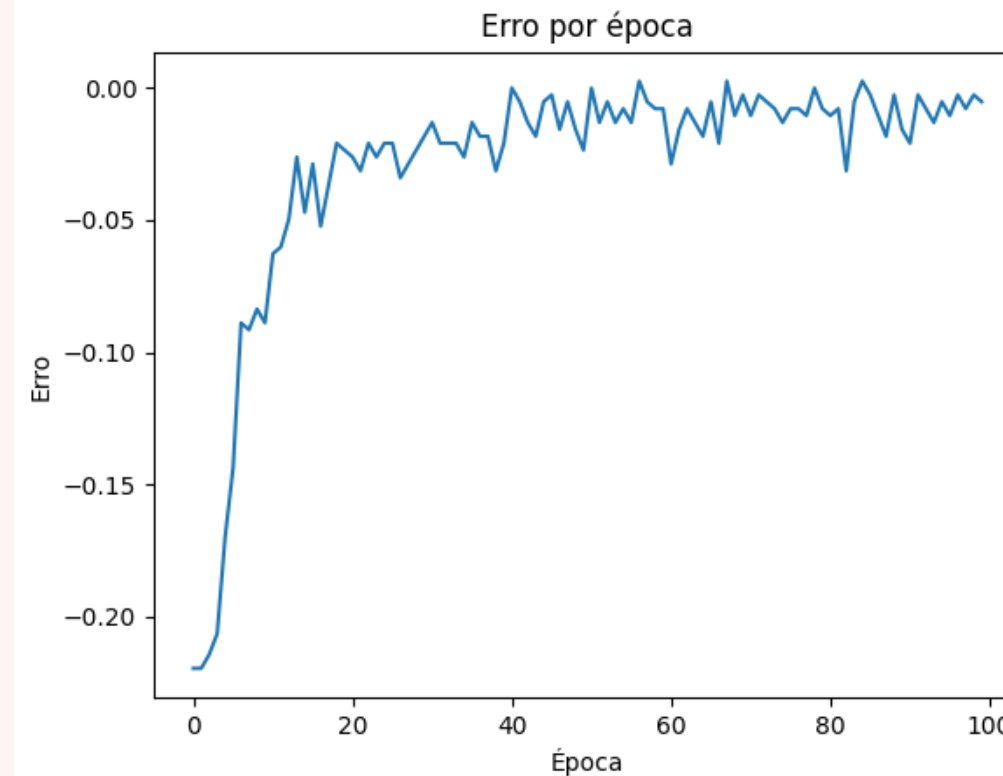
● ● ● ● ●

● ● ESTRUTURA DO ● ● CÓDIGO – MAIN ● ●

- Importação das bibliotecas
 - Pandas – Leitura do Dataset;
 - SciKit Learn – Ferramentas para pré-processamento e avaliação;
 - Matplotlib – Ferramentas para plotagem de gráficos.
- Pré-processamento:
 - Leitura dos dados do Dataset;
 - Substituição de valores categorizados por valores numéricos;
 - Divisão em 80% treino e 20% teste.
- Treinamento e teste;
- Avaliação dinâmica com entrada de dados do usuário.

AVALIAÇÃO DO MODELO

- Precisão:
 - Taxa de acerto;
 - Matriz de confusão;
- Aprendizado:
 - Plot dos erros por época;
- Velocidade:
 - Tempo de treinamento;



Tempo de treinamento: 147.89 ms

DEMONSTRAÇÃO
