**JUSTIFICATIVA**

**Perceptron**

O Perceptron é um modelo linear que utiliza a função de ativação de degrau para classificar entradas em uma de duas classes, {-1, 1}. Durante o treinamento, ele ajusta os pesos sinápticos com a regra de Hebb para minimizar o erro de classificação. Cada iteração do Perceptron calcula a saída atual (predição) e atualiza os pesos se a saída não corresponder ao valor esperado. O critério de parada aqui é definido pelo número de épocas ou quando todas as amostras são corretamente classificadas, indicando convergência.

**Adaline**

O Adaline (Adaptative Linear Neuron) é semelhante ao Perceptron, mas utiliza uma função de ativação linear e a minimização do erro quadrático médio, sendo mais sensível às pequenas variações e diferenças entre a predição e o valor esperado. Isso permite uma adaptação mais contínua dos pesos, o que pode ser vantajoso em casos onde a separação linear não é exata.

**Função de Treinamento e Critérios de Parada**

Para ambos os algoritmos:

Critério de Parada: No Perceptron, o critério de parada inclui a verificação de acurácia completa ou o limite de épocas. No Adaline, paramos o treinamento se o erro médio quadrático fica abaixo de um limiar predefinido (0.01), ou após o número máximo de épocas.

Isso garante que os modelos tenham a chance de ajustar os pesos adequadamente para o conjunto de treinamento, sem convergir para soluções instáveis.

**Conjunto de Dados**

Os dados fictícios utilizados (`X\_train`, `y\_train`, `X\_test`) representam exemplos simplificados para testar o funcionamento do código. No projeto final, esses dados precisam ser substituídos pelos valores reais. No entanto, a estrutura permite que o código funcione tanto com dados fictícios quanto com dados reais, desde que o formato esteja correto.

**Estrutura das Tabelas (3.2 e 3.3)**

**Tabela 3.2**

A Tabela 3.2 contém os pesos iniciais e finais de cada treinamento, além do número de épocas necessárias para a convergência. Isso fornece uma visão geral de como cada modelo se adapta aos dados e quanto tempo (em épocas) é necessário para cada treinamento.

**Tabela 3.3**

A Tabela 3.3 exibe as predições de cada amostra de teste após o treinamento, permitindo avaliar a eficácia dos modelos em novos dados. Esse processo ajuda a entender a precisão dos modelos e a estabilidade da classificação entre diferentes execuções.