

->>>> Projeto 5.8

1)Execute cinco treinamentos para a rede PMC, inicializando-se as matrizes de pesos com valores apropriados em cada treinamento. Se for o caso, reinicie o gerador de números aleatórios em cada treinamento a fim de modificar os seus valores iniciais. Utilize a função de ativação logística (sigmóide) para todos os neurônios, com taxa de aprendizado $\{\eta\}$ de 0,1 e precisão $\{\epsilon\}$ de 10^{-6} . O conjunto de treinamento está disponível no apêndice III.

-----> Resultados no Notebook

2) Registre os resultados finais dos cinco treinamentos na tabela 5.2.

Tabela 5.2 – Resultados dos treinamentos (projeto prático 1)

Treinamento	Erro quadrático médio	Número total de épocas
1º (T1)	0.385	100
2º (T2)	0.289	200
3º (T3)	0.221	300
4º (T4)	0.264	400
5º (T5)	0.041	500

3) Para aqueles dois treinamentos da tabela 5.2, com maiores números de épocas, trace os respectivos gráficos dos valores de erro quadrático médio $\{EM\}$ em relação a cada época de treinamento. Imprima os dois gráficos numa mesma folha de modo não superpostos.

-----> Resultados no Notebook

4) Fundamentado na tabela do item 2, explique de forma detalhada por que tanto o erro quadrático médio como o número total de épocas variam de treinamento para treinamento.

R-> Isso se deve a inicialização aleatória dos pesos, em que pesos inicializados mais próximos do valor desejado permitirão uma convergência mais rápida e logo um menor erro para uma menor quantidade de épocas.

5) Para todos os treinamentos efetuados no item 2, faça a validação da rede aplicando o conjunto de teste fornecido na tabela seguinte. Obtenha para cada treinamento o erro relativo médio (%) entre os valores desejados frente aqueles fornecidos pela rede, em relação a todas as amostras de teste. Forneça também a respectiva variância.

-----> Resultados no Notebook

6) Fundamentado nas análises da tabela anterior, indique qual das configurações finais de treinamento {T1, T2, T3, T4 ou T5} seria a mais adequada para o sistema de ressonância magnética, ou seja, qual está oferecendo a melhor generalização
R-> O treinamento que apresentou o menor erro e menor variação foi o T5 com o maior número de iterações.