

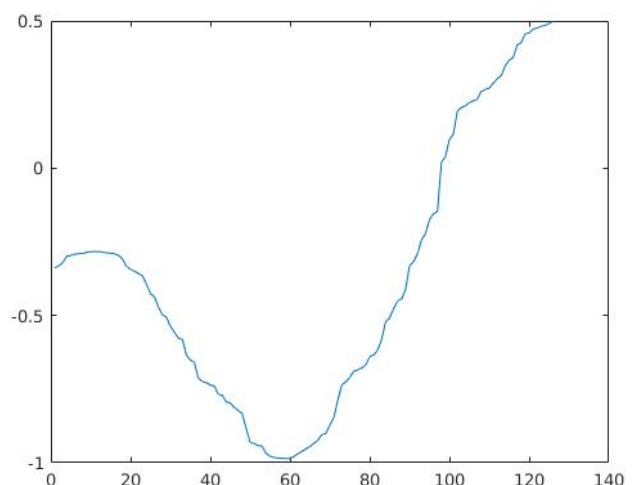
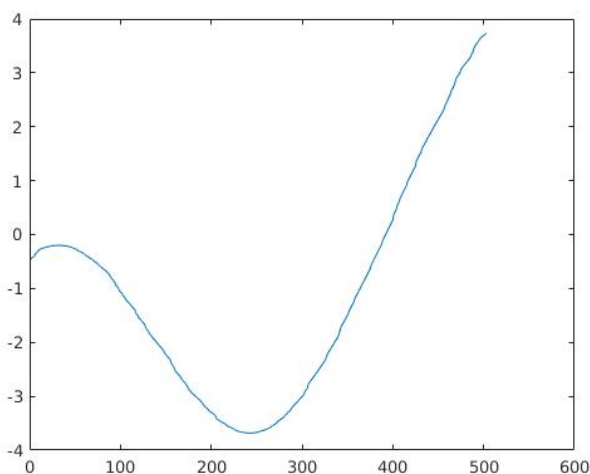
**Alunos:** Ana Luísa Pereira, Felipe Israel, Izabela Rodrigues – 10º Engenharia Computação

### Questões:

- 1) Implemente o algoritmo de treinamento e o algoritmo de operação para aproximação de função da Rede Adaline.
- 2) Gere os conjuntos de dados para treinamento e validação, contendo as amostras de  $f_1(x)$ ,  $f_2(x)$  e  $f_3(x)$  e  $F(x)$ , conforme o enunciado. O conjunto de treinamento deve ter 80% do total de amostras e o conjunto de validação 20% do total de amostras.
- 3) Execute vários treinamentos com a rede Adaline, iniciando-se o vetor de pesos  $\{w\}$  em cada treinamento com valores aleatórios entre 0 e 1, de forma que em cada treinamento os valores não sejam os mesmos. Em cada treinamento experimente valores diferentes para a taxa de treinamento  $\{\eta\}$  e valor de tolerância  $\{\epsilon\}$ .
- 4) Escolha o treinamento que apresentou melhores resultados e anote os valores do vetor de pesos obtidos. Compare-os com os valores dos coeficientes lineares da função  $F(x)$ .

Coeficientes lineares				Pesos após o treinamento			
$a_0$	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$w_0$	$w_1$	$w_2$	$w_3$
-3.1416	0.5650	2.6570	0.6740	-0.1241	0.5650	2.6570	0.6740

- 5) Após o treinamento da rede Adaline, utilize o algoritmo de operação para obter a saída de validação, utilizando o vetor de pesos do melhor resultado dos treinamentos. Exiba o gráfico da saída da rede Adaline na validação e compare-a com a curva da função  $F(x)$ .



- 6) Calcule o erro médio quadrático do resultado da validação, conforme a equação abaixo. Comente sobre o resultado obtido.

**Resultado:** -0.0360

**Resposta:** Este erro determina a diferença entre o estimador e o valor verdadeiro da amostra com os dados corretos. Portanto quanto menor o valor, mais precisas são as observações do estimador.