

**CPE 722 exercícios**  
**2ª série de exercícios**

**Pré-processamento**

1 – Considere um conjunto de elementos com dimensão 10. As componentes da entrada foram normalizadas para média nula e desvio padrão intra classe em cada dimensão unitário. Durante a operação do classificador ART verifica-se que muito freqüentemente faltam componentes, que são então substituídas pelo seu valor médio, zero. Como você sugere alterar os raios de similaridade mínima ?

**SOM**

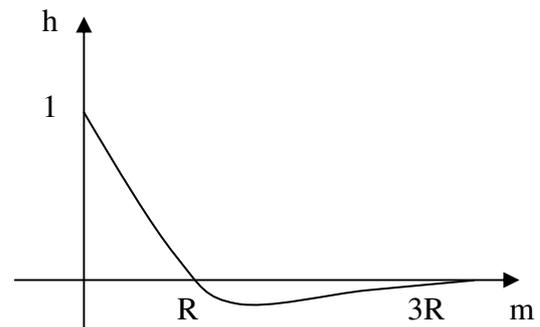
2 – Determine os parâmetros  $a_i$  e  $\tau_i$  da função de vizinhança

$$h(m) = a_1 \exp\left(-\frac{m}{\tau_1}\right) + a_2 \exp\left(-\frac{m}{\tau_2}\right)$$

tais que, dado R,

$$h(0) = 1 \quad h(R) = 0$$

$$h(m) = \begin{cases} > 0 & \text{para } 0 < m < R \\ \leq 0 & \text{para } m \geq R \\ \geq -0,01 & \text{para } m \geq 3R \end{cases}$$



3 – Considere um conjunto de elementos com dimensão 10, cujas componentes foram normalizadas para ter média nula. O histograma das distâncias entre elementos do conjunto apresenta distância máxima da ordem de 20 e o desvio padrão da “gaussiana” centrada na origem aproximadamente 1,5. Determine os parâmetros e equações para construir e treinar um SOM unidimensional para este conjunto.

4 – Repita o exemplo de passo de treinamento da apostila para a entrada  $x = .80$