



Morris e os Sistemas Inteligentes

- Signification and Significance (1964)
 - estudo da relação entre signos e valores
 - Significado: aquilo a que o signo se refere
 - Significância: valor que o signo representa para o intérprete
- Axiologia
 - Teoria do Valor
- Teoria da Ação (George Mead)
 - ação (comportamento) possui três fases:
 - perceptiva - organismo percebe as características do ambiente
 - manipulatória - organismo planeja uma sequência de ações
 - consumatória - organismo executa a sequência planejada



Volição e Valor

■ Ação

- se inicia com o chamado “impulso” a uma ação: **volição**

■ Volição

- vontade, desejo, dever, repulsa, asco, repugnância
- relacionada com os **objetivos** do sistema em questão

■ Objetivos

- de longo ou curto prazo
- micro ou macro-sistêmicos
- compatíveis ou conflitantes

■ Sistema de Valores

- considera o uso e o potencial de uso de diferentes recursos na satisfação dos objetivos do sistema



Valores

■ Valor Real

- medida que avalia “quanto” os objetivos do sistema estão sendo contemplados
- medida da satisfação do intérprete, em relação a seus objetivos

■ Valor Potencial

- medida que avalia o potencial de uso de um dado recurso em relação aos objetivos do sistema

■ Valor Determinístico

- determinação do valor é algum procedimento determinístico

■ Valor Estatístico

- determinação do valor tem alguma componente aleatória ou probabilística



Objetivos

■ Objetivos Estáticos ou Regulatórios

- deseja-se que o sistema atinja um estado e permaneça nele
- deseja-se que o estado do sistema permaneça dentro de uma região

■ Objetivos Dinâmicos

- deseja-se que o sistema percorra uma dada trajetória
- trajetória pode ser descrita em termos de uma região

■ Objetivos Qualitativos

- objetivos não podem ser quantizados, sendo definidos somente do ponto de vista qualitativo

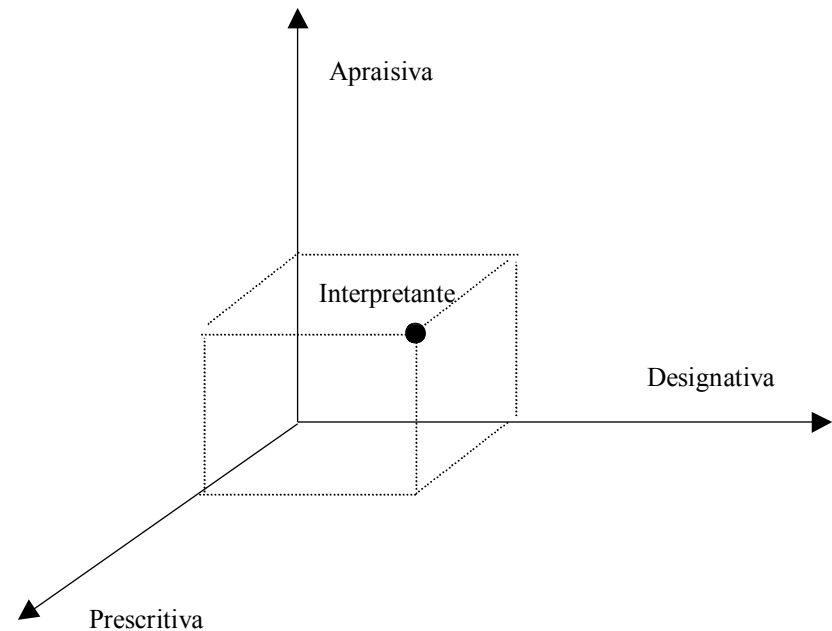
■ Objetivos Quantitativos

- objetivos podem ser quantizados



Dimensões do Interpretante

- **Dimensão Designativa**
 - representa um modelo do designatum do signo
- **Dimensão Apraisiva**
 - avalia o designatum do signo quanto aos objetivos do sistema
- **Dimensão Prescritiva**
 - modela o impulso a uma ação em relação ao designatum do signo





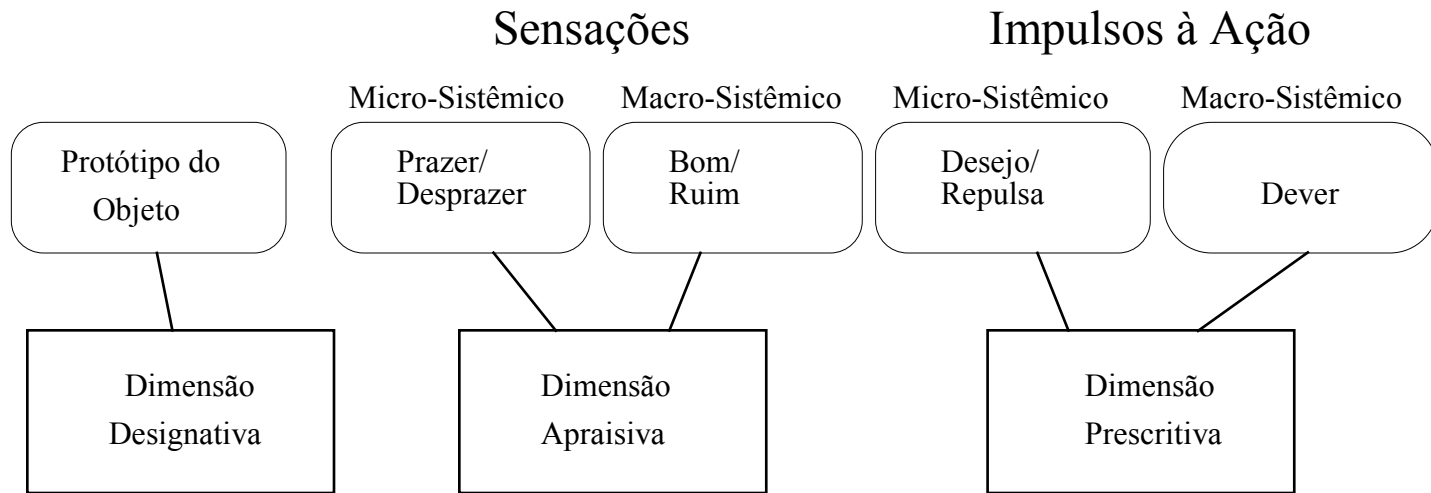
Dimensões do Interpretante

■ Analogia Humana

- Mecanismo de Emoções

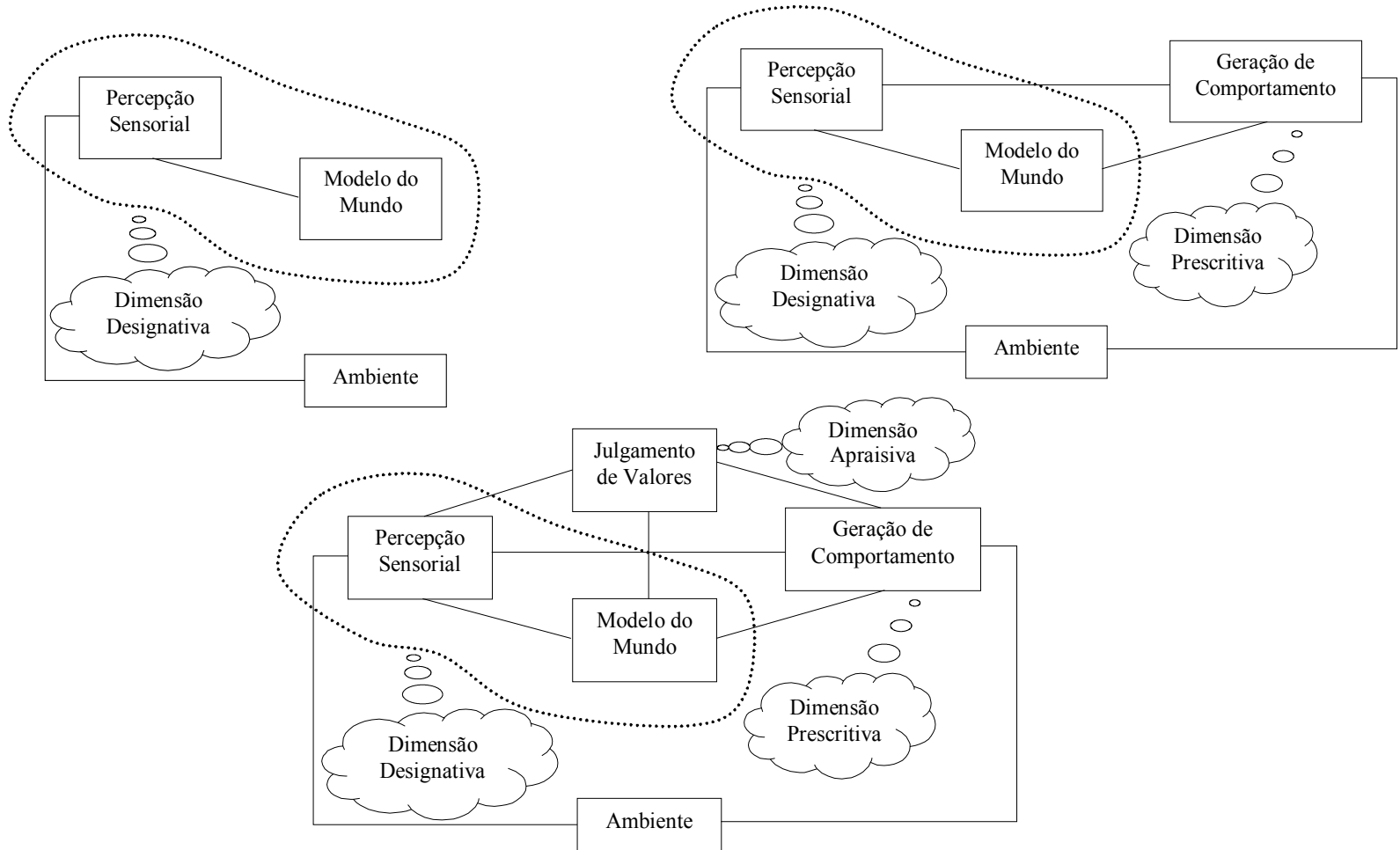
■ Emoções

- Modelam a significância do signo (dimensões apraisiva e prescritiva)



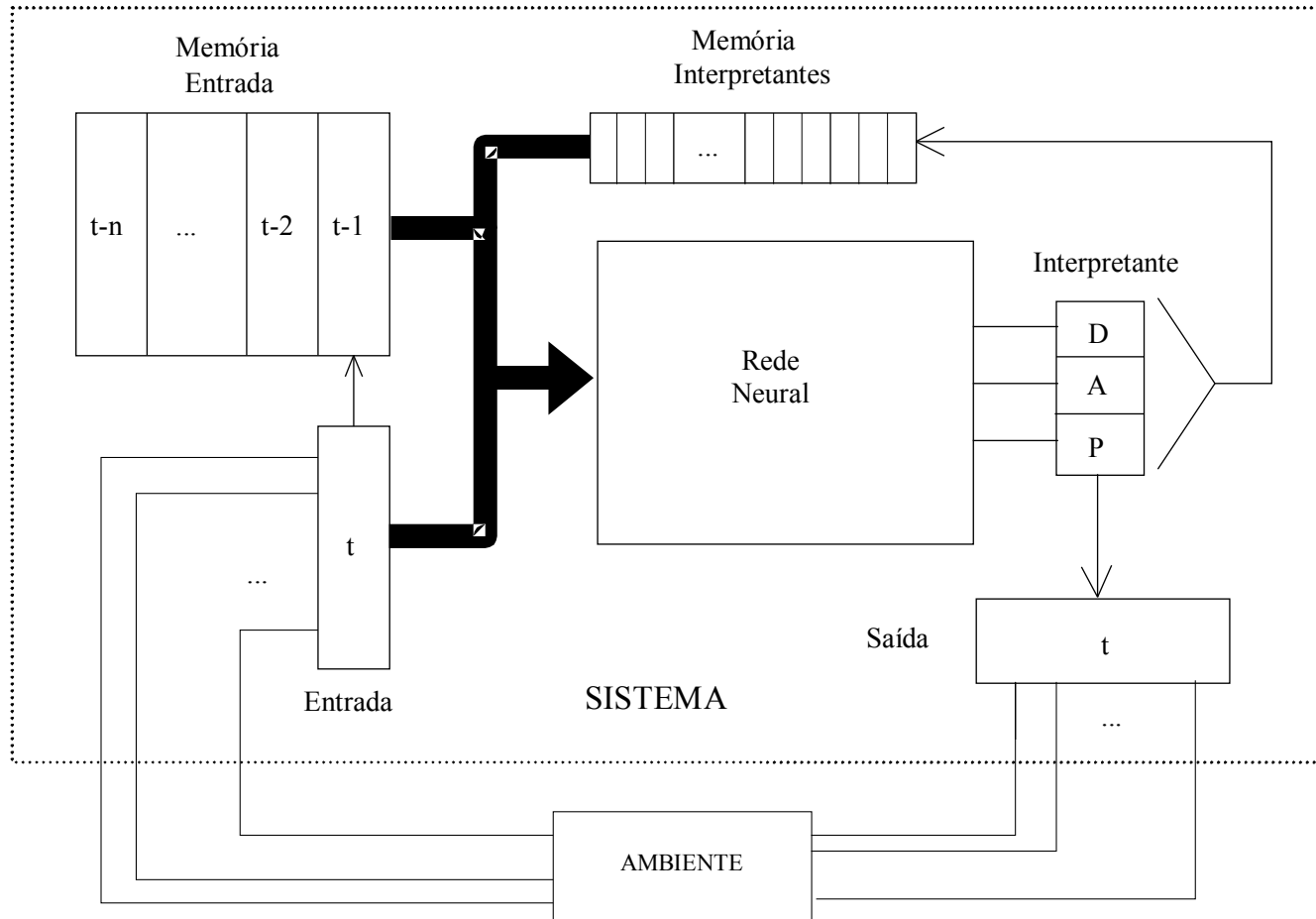


Evolução dos Sistemas Inteligentes



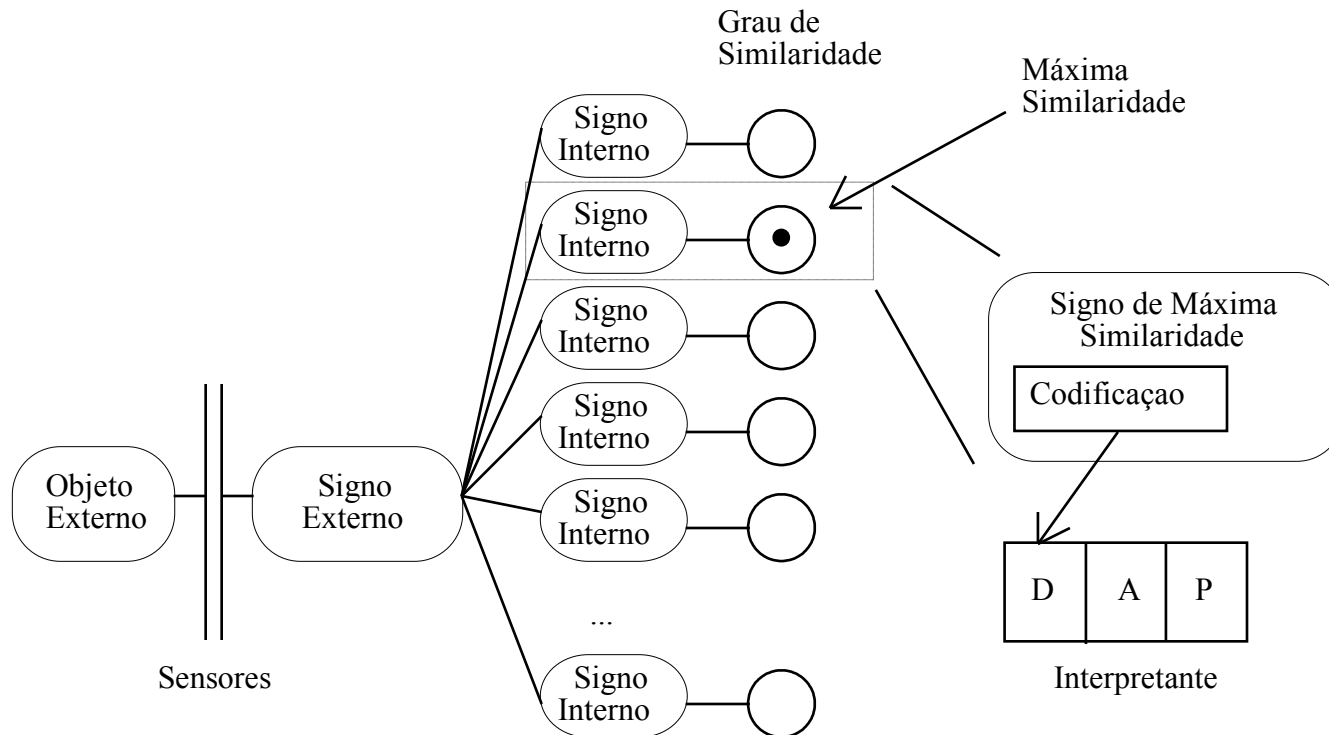


Sistema Semiótico (Semiótica Behaviorista)



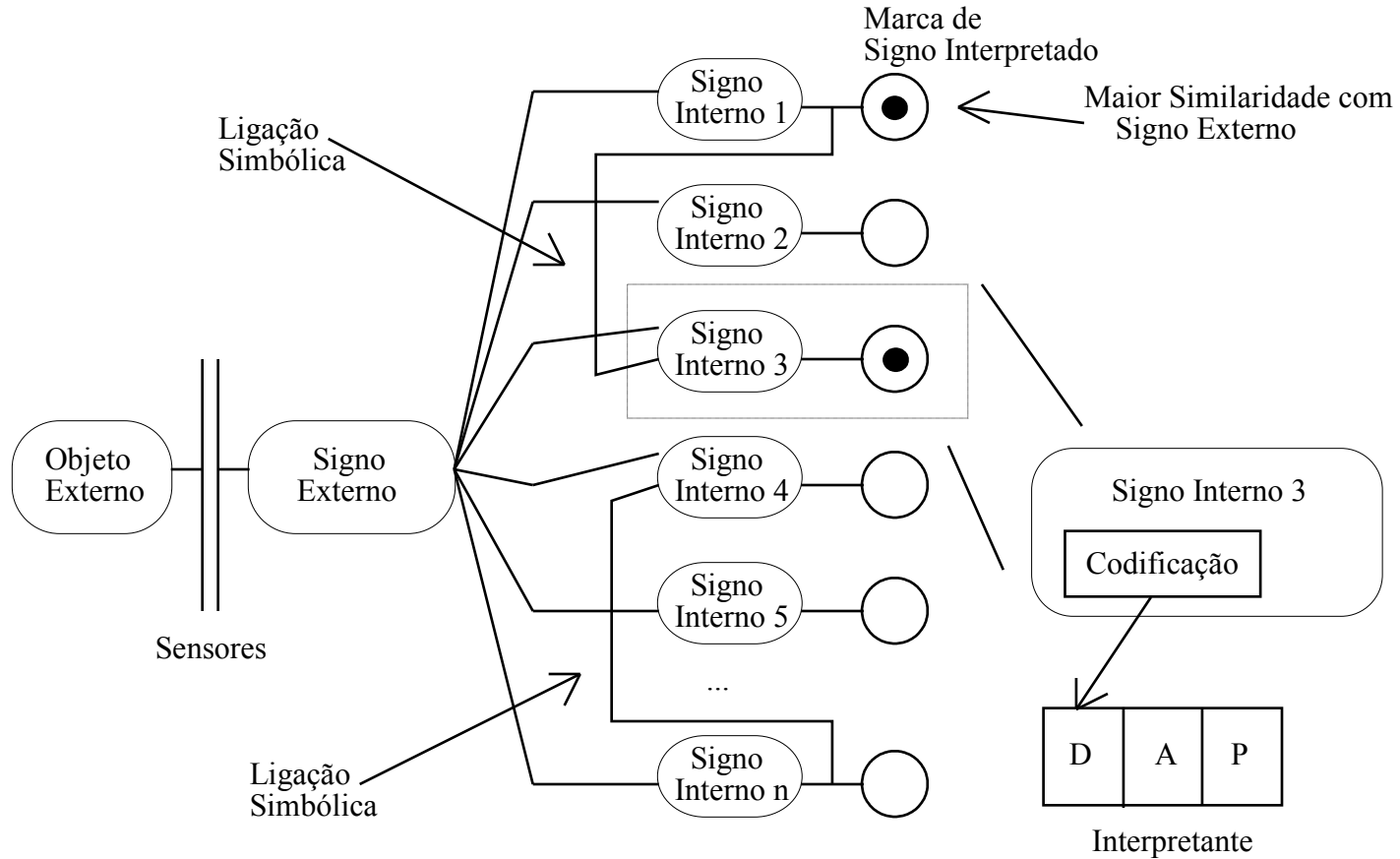


Ícones e Redes Neurais (Semiótica Behaviorista)





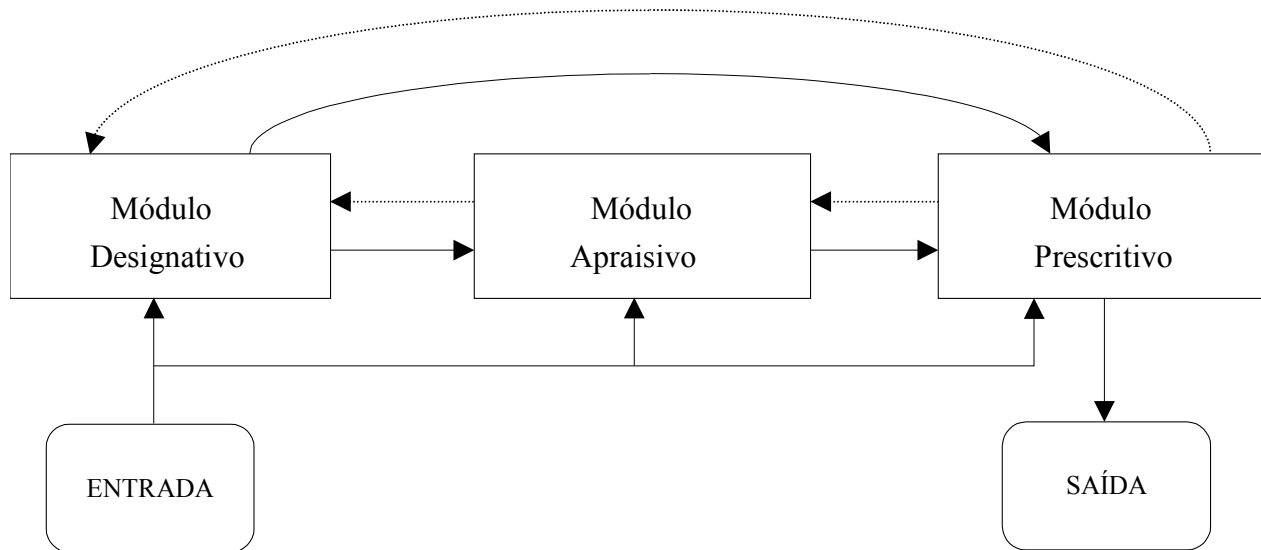
Símbolos e Redes Neurais (Semiótica Behaviorista)





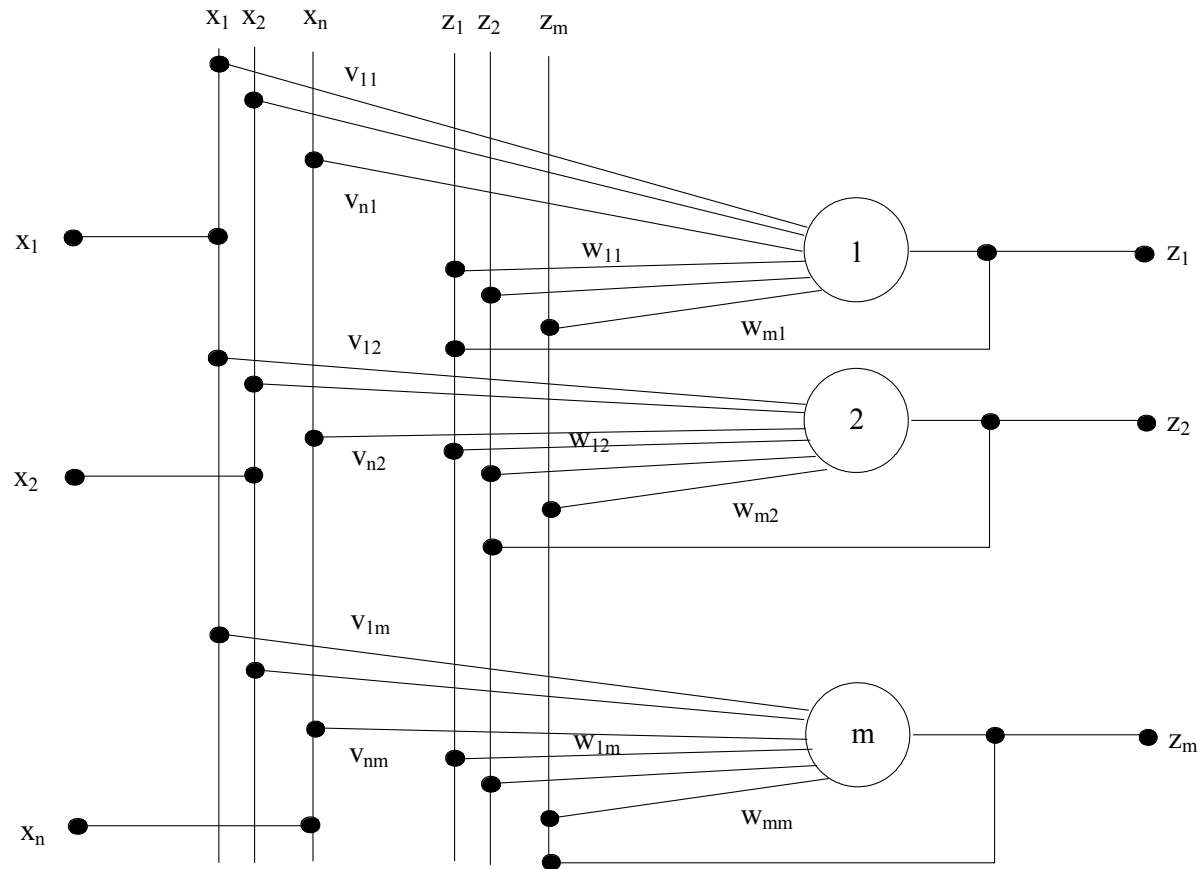
Rede Neural Semiótica (Semiótica Behaviorista)

■ Rede Completa





Módulo Neural Semiótico





Módulo Neural Semiótico

- v_i - pesos icônicos

- w_i - pesos simbólicos

- Ativação $a(k)$ -
$$a_i(k) = f \left(\sum_{k=0}^{n-1} (v_k(k) - x_k(k)) + \sum_{k=0}^{m-1} (w_{ki}(k) \cdot z_k(k)) \right)$$

- f - função decrescente

- $f(0) = 1,$

- $f(n) = 0,$ e

- $f(\theta) \leq 0.5,$

- onde θ é chamado de limiar de dissimilaridade

$$f_h(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x < \theta \\ 0, & \text{se } x \geq \theta \end{cases}$$

$$f_s(x) = \frac{e^{-\alpha \cdot (x-\theta)}}{1 + e^{-\alpha \cdot (x-\theta)}}$$

- Saída $z(k)$ -
$$z_i(k+1) = \begin{cases} a_i(k), & \text{se } a_i(k) > z_i(k) \\ \gamma \cdot z_i(k) + (1-\gamma) \cdot a_i(k), & \text{caso contrário} \end{cases}$$



Módulo Neural Semiótico

■ Leis de Aprendizagem

$$v_i(k+1) = \beta v_i(k) + (1 - \beta) x_i(k)$$

$$w_{ij}(k+1) = \begin{cases} -n, & \text{se } \min(z_i(k), z_j(k)) > \phi \text{ ou } w_{ij}(k) = -n \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

■ Parâmetros

- β - fator de aprendizagem icônico
- ϕ - limiar de esquecimento simbólico

■ Características da Rede

- preserva objetos reconhecidos por um limiar de tempo
- cria vínculos simbólicos entre objetos apresentados sucessivamente
- refina descrição de objetos icônicos