

Nursery

Danilo Souza Hugo Santos Iago Medeiros
Welton Araújo

¹Universidade Federal do Pará

16 de Julho de 2013

1 **Introdução**

- Descrição da base de dados
- A ferramenta WEKA

2 **Rede Neural**

- O Momentum
- A simulação
- Resultados

O Problema

- Modelo de decisão hierárquica
- Desenvolvido para classificar requerimentos à escolas infantis
- Muito utilizado nos anos 80 na Slovênia
- Os requerimentos rejeitados precisavam de uma explicação objetiva
- A decisão final dependia de 3 principais fatores
 - Ocupação dos pais e berçário da criança
 - Estruturas familiar e financeira
 - Condições sociais e de saúde da família
- O modelo foi desenvolvido baseado no sistema DEX [M. Bohanec, V. Rajkovic: Expert system for decision making. Sistemica 1(1), pp. 145-157, 1990]

Atributos e seus estados

- *parents* (Ocupação dos pais)
 - usual, pretentious, great_pret
- *has_nurs* (Berçário da criança)
 - proper, less_proper, improper, critical, very_crit
- *form* (Estrutura familia)
 - complete, completed, incomplete, foster
- *children* (Número de crianças)
 - 1, 2, 3, more
- *housing* (Condições de moradia)
 - convenient, less_conv, critical
- *finance* (Condições financeiras)
 - convenient, inconv
- *social* (Condições sociais)
 - non-prob, slightly_prob, problematic
- *health* (Condições de saúde)
 - recommended, priority, not_recom

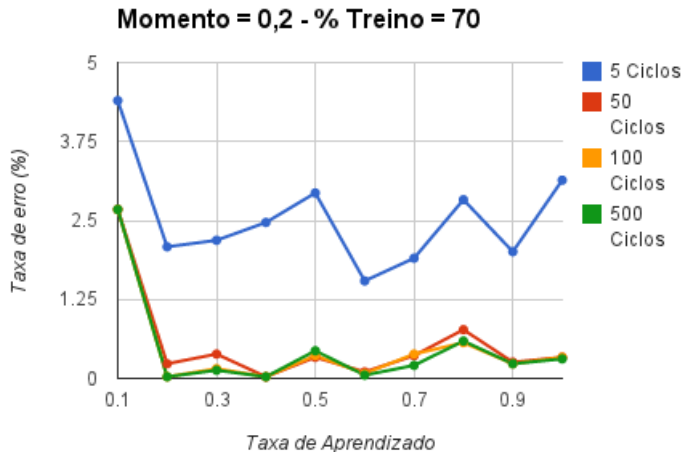
O *momentum*

- Utilizado para acelerar a convergência de rede
- Adiciona uma fração proporcional à alteração anterior no cálculo dos pesos sinapticos
- Aumenta a estabilidade do processo de aprendizagem

$$w_{ij}(n+1) = w_{ij}(n) + \alpha e_i(n)x_j(n) + \beta[w_{ij}(n) - w_{ij}(n-1)]$$

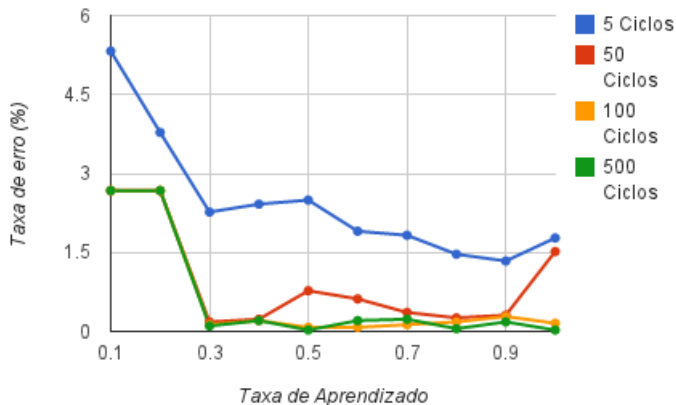
- Parâmetros fixos
 - Função de ativação: sigmóide
 - Rede de 1 Camada
- Parâmetros variados para simulação
 - Porcentagem da base de dados para treinamento da rede
 - Taxa de aprendizado
 - Coeficiente de inércia (*momentum*)
 - Número de ciclos (iterações) realizados
- Parâmetros analisados nas simulações
 - Taxa de erro de classificação
 - Tempo de construção do modelo

Momento constante

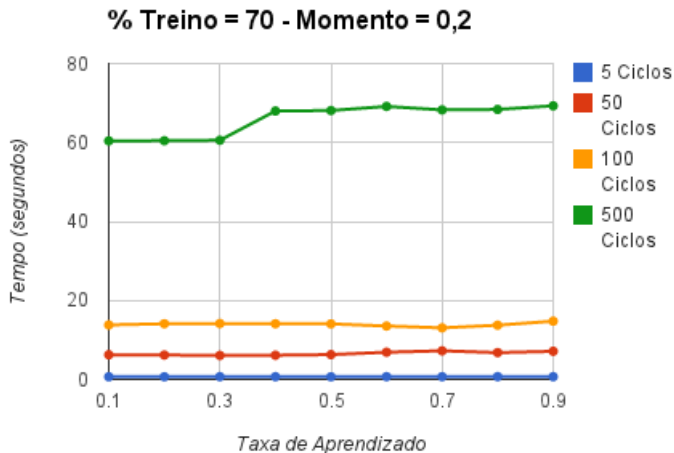


Sem momento

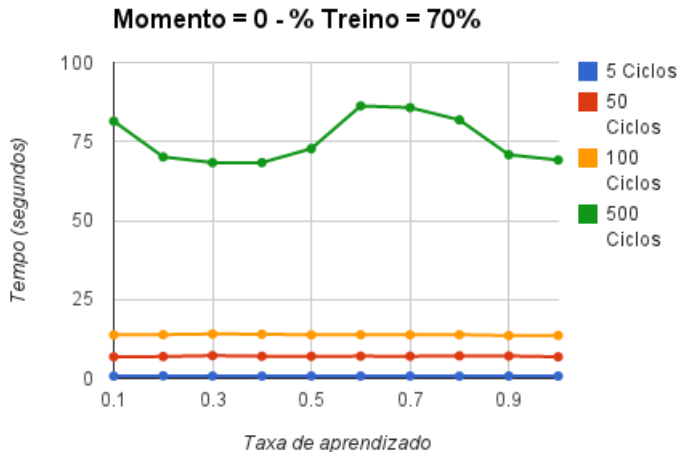
Momento = 0 - % Treino = 70



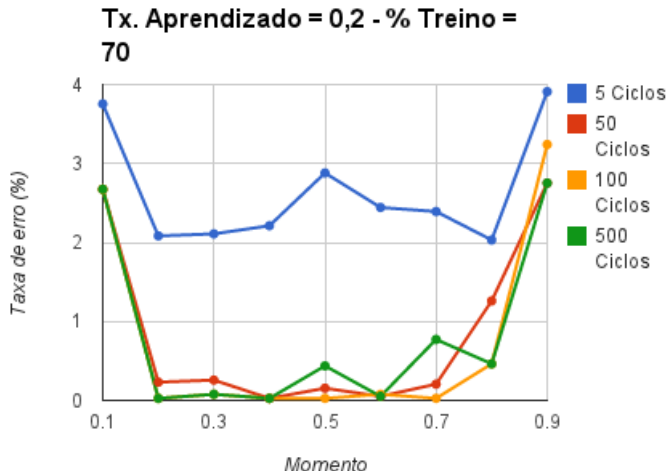
Momento constante



Sem momento



Taxa de aprendizado constante



Resultados - Taxa de aprendizado constante

