

Curvas de crescimentos em peso de cordeiros SRD utilizando-se curva logística de crescimento e Redes Neurais Artificiais

Danilo Augusto Heredia Vieira; Handerson Molin Brun

Alunos do Curso de Administração da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP – CEP: 79003-010 – Campo Grande, MS

danilo_cascao@hotmail.com; handmolin@hotmail.com

Celso Correia de Souza¹, José Francisco dos Reis Neto²

Professor dos Programas de Mestrados em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional e em Produção e Gestão Agroindustrial da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP. ²Professor do Curso de Administração da UNIDERP.

csouza939@gmail.com; jfreisneto@terra.com.br

O Centro Tecnológico da Ovinocultura – CTO em Campo Grande, MS, estrutura criada pela Uniderp com o objetivo de pesquisar raças de cordeiros que melhor se adaptem ao Estado de Mato Grosso do Sul, com a melhor viabilidade econômica na criação desses animais [3]. Um desses parâmetros, estudado nesse resumo, foi o de determinar o comportamento de crescimento animal, em peso de cordeiros (machos).

Foi composta uma amostra aleatória de cordeiros (machos), contemporâneos, sem raça definida (SRD), e realizadas semanalmente as biometrias de peso e comprimento desses animais, desde o nascimento até o abate.

No término das biometrias, foram calculadas as médias aritméticas dos pesos para cada instante de medição (semanalmente). Utilizando-se as médias de pesos dos cordeiros nos instantes considerados, construiu-se o modelo de Von Bertalanffy de crescimento do cordeiro (macho), com a equação [4].

$$w(t) = 42,23.[1 - e^{-0,07(t+9,99)}]^{3,07}$$

onde $w_{\infty} = 42,23$ kg: peso assintótico, $k = -0,07$: coeficiente de crescimento, $t_0 = 9,99$: tempo inicial e $\phi = 3,07$: fator de condição. O seu gráfico está representado na Figura 2.

As redes Neurais Artificiais (RNAs) são técnicas computacionais que apresentam um modelo inspirado na estrutura neural de organismos inteligentes e que adquirem conhecimento através da experiência. É constituída de um sistema de neurônios ligados por conexões sinápticas e dividido em neurônios de entrada, que recebem estímulos do meio externo, neurônios internos ou hidden (ocultos) e neurônios de saída, que se comunica com o exterior [1].

A forma de arranjar perceptrons em camadas é denominada Multilayer Perceptron. O multilayer perceptron foi concebido para resolver problemas mais complexos, os quais não poderiam ser resolvidos pelo modelo de neurônio [2]. Utilizou-se nesse trabalho uma rede neural artificial do tipo progressiva backpropagation, conforme Figura 1, treinada a partir dos mesmos dados dos cordeiros (machos).

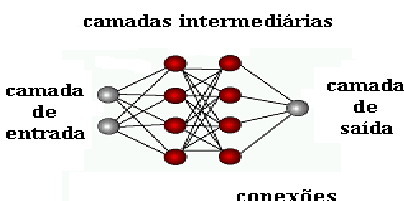


Figura 1. Estrutura de uma Rede Neural Artificial com retropropagação

A rede neural passa por um processo de treinamento a partir dos casos reais conhecidos, adquirindo, a partir daí, a sistemática necessária para executar adequadamente o processo desejado dos dados reais.

Após treinada, a curva de crescimento em peso do cordeiro SRD, apresentou o gráfico da Figura 2. Optou-se, também, pelo traçado do gráfico dos dados reais, que se encontra na mesma figura, com a finalidade de estabelecer comparações.

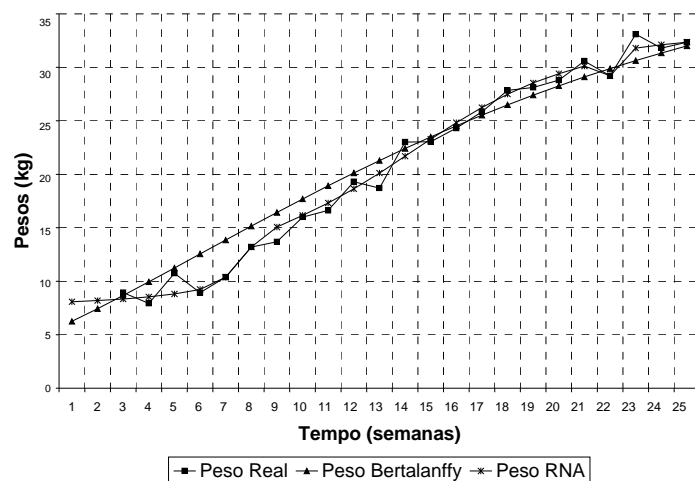


Figura 2. Curva de crescimento em peso de cordeiros SRD (Campo Grande, MS), usando os dados reais, a função de Von Bertalanffy e Redes Neurais Artificiais.

Obteve-se ótimos resultados neste trabalho utilizando-se os dois modelos propostos: o primeiro, o modelo de Von Bertalanffy e o segundo com o uso das Redes Neurais Artificiais, os dois com valores muito próximos dos dados reais, como pode ser observado na Figura 2. Levando-se em conta que o modelo de Von Bertalanffy é uma tecnologia consagrada na análise de problemas de crescimento animal, mas de difícil tratamento matemático, credita às Redes Neurais Artificiais as condições de ser uma tecnologia muito promissora pela sua grande versatilidade em variadas aplicações, bem como a grande facilidade em tratar com problemas que envolvem grandes massas de dados.

Palavras-chave: Von Bertalanffy y; Biometria do cordeiro; Treinamento de RNA

Referências

- [1] Kovács, Z. L. Redes Neurais Artificiais: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Editora Collegium Cognitio, 1996.
- [2] Haykin, S. Redes Neurais: Princípios e Prática. Porto Alegre: Bookman Editora, 2001.
- [3] Mattosinho, R.C.M.S. Manejo Reprodutivo em Ovinocultura da Cabanha Hamonia _ Campo Grande MS – Universidade Para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal. 74p, 2004.
- [4] Souza, C.C. Exploração de recursos renováveis: otimização do modelo de Beverton-Holt de uma pesca comercial. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada), UNICAMP, 1985.