



# Prêmio Lamas

Prêmio José  
Maria Lamas  
da Silva

Trabalhos Expostos na Conferência APINCO 2004 de  
Ciência e Tecnologia Avícolas

Suplemento 6

REVISTA BRASILEIRA  
DE CIÊNCIA AVÍCOLA  
BRAZILIAN JOURNAL OF  
POULTRY SCIENCE

Prêmio Lamas 2004  
Santos - SP

## UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (REDES NEURAIS ARTIFICIAIS) NO GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

CTP Salle<sup>1</sup>, EH Reali<sup>1</sup>, AS Guahyba<sup>2</sup>, FO Salle<sup>1</sup>, ACGP Rocha<sup>1</sup>, HLS Moraes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária (CDPA), Fac. Vet/UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>2</sup>Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal/SDA/MAPA, Lajeado, RS, Brasil

### Introdução

Este estudo objetivou demonstrar, pela primeira vez, que é possível explicar os fenômenos que ocorrem na criação de frangos de corte através de redes neurais artificiais. As redes neurais artificiais, técnicas computacionais usadas em inteligência artificial, são baseadas no neurônio biológico humano e, ao serem treinadas, criam modelos capazes de prever situações novas e desconhecidas. Anteriormente, a mesma metodologia foi utilizada para prever os parâmetros de produção de reprodutoras pesadas na fase de *recria* (1) e na de produção (2).

### Material e Métodos

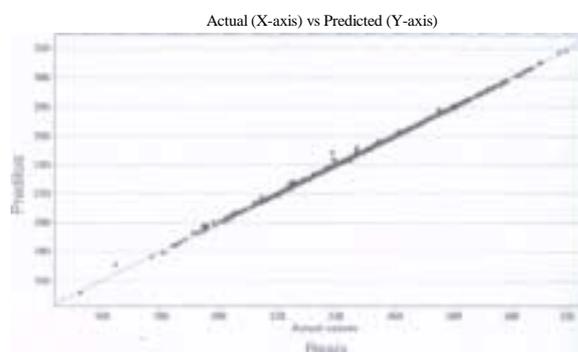
A estatística descritiva e as diferenças entre as médias das variáveis dos dados de 2001 e de 2002 e entre as previsões e os valores reais, foram calculadas com o programa computacional SigmaStat® Statistical Software for Windows 2.03.

Foram utilizados dados de produção de frangos de corte, de 1.516 criadores com lotes alojados em 2001 e 889 criadores com lotes alojados em 2002. Nestes arquivos estavam registrados, para cada lote, variáveis de produção tais como: quilogramas de ração consumidos, quilogramas de frangos produzidos, mortalidade, peso médio, ganho de peso diário, índice de conversão alimentar, índice de eficiência, etc. Para a construção das redes neurais artificiais utilizou-se o programa computacional NeuroShell® Predictor, desenvolvido pela Ward Systems Group. Ao programa, identificaram-se as variáveis escolhidas como "entradas" para o cálculo do modelo preditivo e a variável de "saída" aquela a ser predita. Para o treinamento das redes usaram-se 1.000 criadores do banco de dados do alojamento de frangos de corte de 2001. Os restantes 516 criadores de 2001 e todos os 889 criadores de 2002 serviram para a validação das previsões, os quais não participaram da etapa de aprendizagem, sendo totalmente desconhecidos pelo modelo.

### Resultados

Foram gerados 20 modelos na fase de treinamento das redes neurais artificiais, com distintos parâmetros de produção ou variáveis (saídas). Em todos estes modelos, as redes neurais artificiais geradas foram bem ajustadas apresentando sempre, um Coeficiente de Determinação Múltipla ( $R^2$ ) elevado e o menor Quadrado Médio do Erro (QME). A amplitude de  $R^2$  para todos os modelos esteve

entre 0,964697 a 0,999951. Todos os 20 modelos, quando validados com os 516 lotes de 2001 e com 889 de 2002, apresentaram também Coeficientes de Determinação Múltipla ( $R^2$ ) elevados e muito próximos de 1, além de apresentarem, o Quadrado Médio do Erro (QME) e Erro Médio reduzidos. Os resultados comprovaram não haver diferenças significativas entre as médias dos valores preditos e as médias dos valores reais, em todas as validações efetuadas nos lotes abatidos em 2001 e em 2002, quando aplicados os 20 modelos de redes neurais artificiais gerados.



**Figura 1.** Exemplo dos valores reais (X) versus valores preditos (Y) do índice de Eficiência para os 889 lotes de frangos de corte alojados em 2002.

### Conclusões

Os autores concluíram que as redes neurais artificiais foram capazes de explicar os fenômenos envolvidos com a produção industrial de frangos de corte. A técnica oferece critérios objetivos, gerados cientificamente, que embasam as decisões dos responsáveis pela produção industrial destes animais. Permite, também, realizar simulações e medir a contribuição de cada variável no fenômeno em estudo.

### Bibliografia

1. Salle CTP, Guahyba AS, Wald VB, Silva AB, Salle FO, Fallavena LCB. *Revista Brasileira de Ciência Avícola* 2001; 3:257-264.
2. Salle CTP, Guahyba AS, Wald VB, Silva AB, Salle FO, Nascimento VP. *British Poultry Science* 2003; 44(2):211-217.