

**UTILIZAÇÃO DA REGRESSÃO ISOTÔNICA EM ESTUDOS DE CURVAS DE
CRESCIMENTO**

ADRIANO RODRIGUES¹
LUCAS MONTEIRO CHAVES²
FABYANO FONSECA E SILVA³
IDALMO GARCIA PEREIRA⁴

Modelos de regressão não-linear têm se mostrado adequados para descrever curvas de crescimento de animais domésticos de interesse Zootécnico, pois apresentam parâmetros que podem ser interpretados biologicamente. Estes modelos são ajustados a dados de peso-idade por meio de algoritmos iterativos, como o de Gauss-Newton. Um problema frequentemente relatado é não convergência deste algoritmo na presença de oscilações na trajetória esperada da curva. Estas perturbações são caracterizadas muitas vezes por uma perda de peso abrupta dos animais decorrente da influência de efeitos ambientais como pouca disponibilidade de forragens e/ou presença de enfermidades. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de procedimentos de estimação que contemplem tal fato, e que de alguma forma considerem a naturalidade da resposta esperada nos experimentos em questão. Em alguns estudos envolvendo ajuste de modelos de resposta, a técnica de regressão isotônica foi usada com sucesso, pois se caracterizou como uma forma apropriada de transformação de dados em situações nas quais as curvas observadas não correspondem as esperadas. O objetivo do presente trabalho foi propor uma metodologia de transformação de dados, via análise de regressão isotônica, para estudos de curvas de crescimento cujos dados apresentam distúrbios caracterizados por decréscimos de pesos em determinadas faixas de idades. Objetivou-se também propor um procedimento iterativo de isotonização cujo intuito foi obter uma transformação ótima para os dados. Todas as metodologias mencionadas foram avaliadas por meio de um estudo de simulação Monte Carlo e aplicadas a dados reais de curvas de crescimento de bovinos da raça Guzerá. Por meio do estudo de simulação de dados foi possível verificar que as metodologias de isotonização adotados resultaram em maiores porcentagens de convergência e menores erros quadráticos médios (EQM) para os parâmetros dos modelos Logísticos, Von Bertalanffy e Gompertz. A aplicação destas metodologias a dados reais de peso-idade de bovinos da raça Guzerá também propiciou bons resultados, sendo estes mais evidentes ao se considerar o ajuste do modelo Logístico, o qual foi o mais adequado para descrever o crescimento dos animais por apresentar alta porcentagem de convergência (100%) e boa qualidade de ajuste, medida por meio do quadrado médio do erro (QME) e do coeficiente de determinação (R^2).

Palavras-chave: Regressão isotônica, modelo não-linear, curva de crescimento

¹Doutor em Estatística e Experimentação Agropecuária, UFLA, adrianorodrigues155@yahoo.com.br

²Professor do Departamento de Ciências Exatas, UFLA.

³Professor do Departamento de Estatística, UFV.

⁴Professor do Departamento de Zootecnia, UFVJM.