

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

Adriano RODRIGUES<sup>1</sup>  
Lucas Monteiro CHAVES<sup>1</sup>  
Fabyano Fonseca e SILVA<sup>2</sup>  
Walmes Marques ZEVIANI<sup>3</sup>

- **RESUMO:** 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, 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. 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. Além de investigar a eficiência da metodologia baseada em regressão isotônica em relação ao aumento da convergência e da qualidade do ajuste do modelo, objetivou-se também propor um procedimento iterativo de isotonização cujo intuito foi obter uma transformação eficiente para os dados. Todas as metodologias mencionadas foram avaliadas por meio de um estudo de simulação Monte Carlo, possibilitando verificar que as metodologias de isotonização adotadas resultaram em maiores porcentagens de convergência e menores erros quadráticos médios (EQM) para os parâmetros dos modelos Logísticos, Von Bertalanffy e Gompertz.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Modelos logístico; Von Bertalanffy e Gompertz; transformação de dados; isotonização.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras - UFLA, Departamento de Ciências Exatas, Caixa Postal 30, CEP 37260-000, Perdões, MG, Brasil. E-mail: [adrianorodrigues@unilavras.edu.br](mailto:adrianorodrigues@unilavras.edu.br) / [lucas@ufla.br](mailto:lucas@ufla.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa – UFV, Departamento de Estatística, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil. E-mail: [fabyano@dpi.ufv.br](mailto:fabyano@dpi.ufv.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná – UFPR, Laboratório de Estatística e Geoinformação – LEG, Departamento de Estatística, CEP 81531-990, Curitiba, PR, Brasil. E-mail: [walmes@ufpr.br](mailto:walmes@ufpr.br)