

# Regressões lineares com fins alométricos: uma interseção entre a matemática e a biologia

Joelson Joventino Santos\*

Unidade Acadêmica de Matemática  
Universidade Federal de Campina Grande  
Campina Grande-PB, Brasil

Sabrina Kely Jacinto Xavier†

Unidade Acadêmica de Matemática  
Universidade Federal de Campina Grande  
Campina Grande-PB, Brasil

Leomaques Francisco Silva Bernardo‡

Unidade Acadêmica de Matemática  
Universidade Federal de Campina Grande  
Campina Grande-PB, Brasil

## Resumo

Pensando anatomicamente, o tamanho e formato são, provavelmente, as características mais importantes de um organismo, compondo os elementos fundamentais do seu bauplan. É notável que ao longo do processo de crescimento e desenvolvimento de uma criatura, podemos verificar mudanças nas proporções relativas entre algumas estruturas do seu corpo. Foi buscando evitar confusão no campo do crescimento relativo que, em 1936, os biólogos Julian Huxley e Georges Teissier (esse último também matemático) cunharam em um artigo conjunto o termo "Alometria". A Lei da Alometria estabelece que, no mesmo indivíduo, "os crescimentos específicos de seus órgãos são proporcionais" [2]. Podemos então representar essa lei através do seguinte modelo matemático:

$$y = a \cdot x^b.$$

Temos assim que "a taxa de crescimento específico de um elemento  $y$  permanece em constante relação com a taxa de crescimento de um outro elemento do sistema ou do sistema total  $x$ " [3]. Buscamos aqui apresentar três metodologias que são obtidas através de métodos de regressões lineares e que ajudam a encontrar esses parâmetros alométricos. Com as fórmulas obtidas através destas metodologias é possível fazer estudos e aplicações em diversas áreas como biologia, geografia, física, entre outras ciências [1]. O presente trabalho é fruto de estudos desenvolvidos na atividade Workshop Didático-Pedagógico no Programa de Educação Tutorial PET-Matemática-UFCG e teve a supervisão do Prof. Tutor Leomaques Francisco Silva Bernardo.

**Palavras-chave:** Alometria; Regressão Linear; Equações Diferenciais.

## Referências

- [1] ARAUJO, J. C. et. al. Indicativos de algumas alometrias do peixe *Deuterodon hastatus* (Characidae). *Revista Professor de Matemática Online*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 582-601, 2021.
- [2] BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JÚNIOR, W. C. *Equações Diferenciais com Aplicações*. São Paulo: Harbra, 1988.
- [3] FELTRAN FILHO, A. A alometria ao alcance de todos. *Sociedade e Natureza*, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 29-34, jun. 1989.

---

\*e-mail: joelson.joventino@estudante.ufcg.edu.br; Parcialmente financiado pelo MEC/FNDE/PET

†e-mail: sabrina.kely@estudante.ufcg.edu.br; Parcialmente financiada pelo MEC/FNDE/PET

‡e-mail: leomaques@mat.ufcg.edu.br; Parcialmente financiado pelo MEC/FNDE/PET