



## NOME DA DISCIPLINA - PPGDR

**CÓDIGO:** ME102 - INTRODUÇÃO A MORFOMETRIA GEOMÉTRICA

**NOME DO PROFESSOR:** Allysson Pontes Pinheiro

**DISCIPLINA:** Obrigatória ( ) Complementar ( X )

### LINHAS DE PESQUISA:

1. Taxonomia, Sistemática e Evolução da Diversidade Biológica ( X )
2. Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais ( X )
3. Prospecção e Uso Sustentável da Biodiversidade ( )

### Carga Horária/Créditos

Teórico		Teórico-Prático		Trabalho Orientado/Est. Supervisionado		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
15	1	15	1	15	1	45	3

### EMENTA

Conceitos teóricos e introdução à morfometria; Tipo de dados em morfometria; Marcos anatômicos; Softwares: MorphoJ, Tps, R; Matrizes e espaços de forma; Análises de forma; Métodos de superimposição; Análise Generalizada de Procrustes; Análises multivariadas; Alometria; Teste de covariação.

### OBJETIVOS GERAIS

A disciplina está organizada em uma abordagem tanto teórica quanto prática. A metodologia consiste na leitura de livros e artigos e de práticas que incluem a obtenção de dados, análises estatísticas e utilização dos softwares específico.

### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas, práticas, estudos dirigidos e seminários.

### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco, data show, material bibliográfico impresso.

### ATIVIDADES DISCENTES

- Apresentação de seminário de extensão, resolução de atividades prática, elaboração de relatórios e participação em sala de aula.

### PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A avaliação será baseada na participação nas aulas e nas discussões dos textos para leitura, assim como na apresentação e entrega de um trabalho individual em que os discentes irão aplicar as técnicas e métodos aprendidos.



### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução à Morfometria: Conceitos, Base Teórica e Contexto Histórico. Medidas de Erro, Simetria e Semilandmarks. GPA, Análises de Tamanho (Teste t, ANOVA, Tukey) e de Forma (PCA, MANOVA, Fenogramas)

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, D.C., Rohlf, J.F. & Slice, D. E. 2004. Geometric morphometrics: ten years of progress following the 'revolution'. *Italian Journal of Zoology*, 71, 5-16.

Alves, V.M. & Hernández, M.I.M. 2017. Morphometric modifications in *Canthon quinquemaculatus* Castelnau 1840 (Coleoptera: Scarabaeinae): Sublethal effects of transgenic maize?. *Insects*, 8, 115 - 124.

Bookstein F.L. Morphometric tools for landmark data: Geometry and Biology. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press; 1991.

Hernández, M.I.M., Monteiro, L.R. & Favila M.E. 2011. The role of body size and shape in understanding competitive interactions within a community of Neotropical dung beetles. *Journal of Insect Science*, 11, 1-14.

Klingenberg, C.P. 2011. MORPHOJ: an integrated software package for geometric morphometrics. *Molecular Ecology Resources*, 11, 353–357

Mitteroecker, P. & Gunz, P. 2009. Advances in Geometric Morphometrics. *Evolutionary Biology*. 36, 235–247.

Rohlf, J.F. & Slice, D. E. 1990. Extensions of the procrustes method for the optimal superimposition of landmarks. *Systematic Zoology*, 39, 40 – 59.

Rohlf, J.F. & Marcus, L. F. 1993. A revolution in morphometrics. *TREE*, 8, 129-132.  
Rohlf, J.F. 2003. Bias and error in estimates of mean shape in geometric Morphometrics. *Journal of Human Evolution*, 44, 665–683.

Rohlf, J.F. & Corti, M. 2000. Use of two-block partial least-squares to study covariation in shape. *Systematic Biology*, 49, 740 – 753.

Vieira, K.S, Arzabe, C., Hernández, M.I. M. & Vieira W.L.S. 2008. An examination of morphometric variations in a Neotropical toad population (*Proceratophrys cristiceps*, Amphibia, Anura, Cycloramphidae). *PLoS ONE*, 3: e3934.