

# Rodrigo A. Souza



Mestrando em Zoologia pelo Instituto de Biociências (USP).

A minha pesquisa envolve uma caracterização morfológica e um estudo molecular preliminar das populações de uma espécie de cágados em busca de espécies crípticas.

O título da minha dissertação é “Estudo da variação morfológica e molecular das populações de *Mesoclemmys vanderhaegei* (Testudines; Chelidae).

## Meus Exercícios

[exec](#)

## Trabalho Final

### Plano A

#### Análise de Assimetria

A função que pretendo desenvolver deve investigar sobre uma possível assimetria entre os lados de um determinado órgão (animal ou vegetal). Para tanto, deverá ser fornecida à função uma matriz de dados lineares pareados (Direito-Esquerdo), e que obedecem a uma distribuição normal. Basicamente, existem 3 tipos de assimetria, duas sendo mais relacionadas às adaptações da espécie/indivíduo ao longo de um desenvolvimento estável, e uma terceira frequentemente associada a distúrbios genéticos e ambientais. A Assimetria Direcional (DA) é caracterizada por uma tendência clara de um dos lados ser maior do que o outro, o que permite, nas espécies com esse tipo de assimetria, prever qual lado será maior antes mesmo de se iniciar o desenvolvimento. A Anti-assimetria (AS) é resultado de um desenvolvimento assimétrico natural do indivíduo sem que haja tendência de crescimento para algum dos lados, não sendo possível prever qual lado será maior. Já a Assimetria Funcional está relacionada a anomalias durante o desenvolvimento, apresentando, por tanto, variações aleatórias entre os lados. Para poder enquadrar os dados apresentados em alguma dos três tipos de anomalias, a função deverá calcular a média e a variância da distribuição das diferenças entre os lados  $|R-L|$ , testar sua normalidade, e retornar um gráfico que ilustre os dados gerados. Para DA espera-se que as diferenças gere uma normal, com média partindo próxima a zero, e inclinada para um dos lados. A FA, é caracterizada por variações aleatórias, o que deve gerar desvios também aleatórios, gerando uma distribuição normal de  $|R-L|$ , com média em torno de zero. Por fim, o resultado da AS deve ser uma distribuição bi-modal de  $|R-L|$  de média zero.

Arquivos:

[assimetria\(\)](#) [help\(assimetria\)](#)

[M-dir.1](#) [M-dir.2](#) [M-esq.1](#) [M-esq.2](#)

F-dir.1 F-dir.2 F-dir.3 F-esq.1 F-esq.2 F-esq.3

Testes:

DA com 2 argumentos  $\leftarrow$  F-dir.1(2) + F-esq.1(2)

Não é AA nem DA  $\leftarrow$  M-dir.1(2) + M-esq.1(2)

DA com 4 argumentos  $\leftarrow$  F-dir.1 + F-dir.2 + F-esq.1 + F-esq.2

Não se enquadra\*  $\leftarrow$  M-dir.1 + M-dir.2 + M-esq.1 + M-esq.2

Não se enquadra\*  $\leftarrow$  F-dir.1 + F-dir.3 + F-esq.1 + F-esq.3

\*dados simétricos ou erro na amostragem.

Obs:

Infelizmente, não consegui criar dados que testem os resultados de FA e AA.

## Plano B

### Tratamento de *landmarks* obtidos pela Morfometria Geométrica para comparação entre grupos

O usuário terá que entrar com uma matriz de dados onde os valores indicam coordenadas (em duas ou três dimensões) de pontos homólogos (*landmarks*) e, portanto, comparáveis, de amostras de dois ou mais grupos (eg. populações ou sexo). A função deverá, remover os efeitos que afetam as coordenadas dos pontos (posição, orientação e escala) por meio da Análise Generalizada de Procrustes (GPA). A GPA remove a posição através da centralização de todas as coordenadas na origem, subtraindo de cada *landmark* as coordenadas do centróide (média das coordenadas dos *landmarks*). Para se escalar a configuração, divide-se a configuração de *landmarks* por uma medida de tamanho. O tamanho será computado como o tamanho do centroide, ou a raiz quadrada da soma das distâncias euclidianas entre cada *landmarks* e o centro de massa (ou centroide) da configuração. A orientação de configurações superpostas será removida através de um processo que acha a rotação que minimiza a soma das distâncias quadradas entre os *landmarks* da configuração e uma configuração média obtida de forma iterativa. A função deverá retornar como resultado as coordenadas tratadas, ou seja, sem os efeitos de posição, orientação e escala. Deste modo, as coordenadas dos *landmarks* das configurações superpostas poderão ser utilizadas como dados em análises estatísticas para comparação entre os grupos.

### Comentários das propostas (Leo)

As duas propostas parecem interessantes. A segunda é bem mais elaborada e deve dar bastante trabalho. Portanto, acho que a primeira está melhor dimensionada para caber no prazo de entrega da função.

From:

<http://ecor.ib.usp.br/> - **ecoR**

Permanent link:

[http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05\\_curso\\_antigo:alunos2012:alunos:trabalho\\_final:rasouza2010:start](http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:alunos2012:alunos:trabalho_final:rasouza2010:start)



Last update: **2020/08/12 06:04**