

## Taxonomia integrativa: aplicação de morfometria geométrica para delimitação de *Askola froehlichi* Peters, 1969 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae)

Anna Karolina Maximiano Rocha, Frederico Falcão Salles, Pedro Bonfá-Neto

Dimensões Ambientais: ODS14

### Introdução

A taxonomia de *Askola* Peters, 1969 é complicada: a espécie tipo, *A. froehlichi*, possivelmente compõe um complexo de espécies crípticas, e os caracteres morfológicos relevantes para a família são pouco diagnósticos para o gênero. Assim, aqui adotamos uma abordagem taxonômica integrativa ao analisar morfometricamente as asas anteriores de dois morfotipos coletados em Teresópolis.

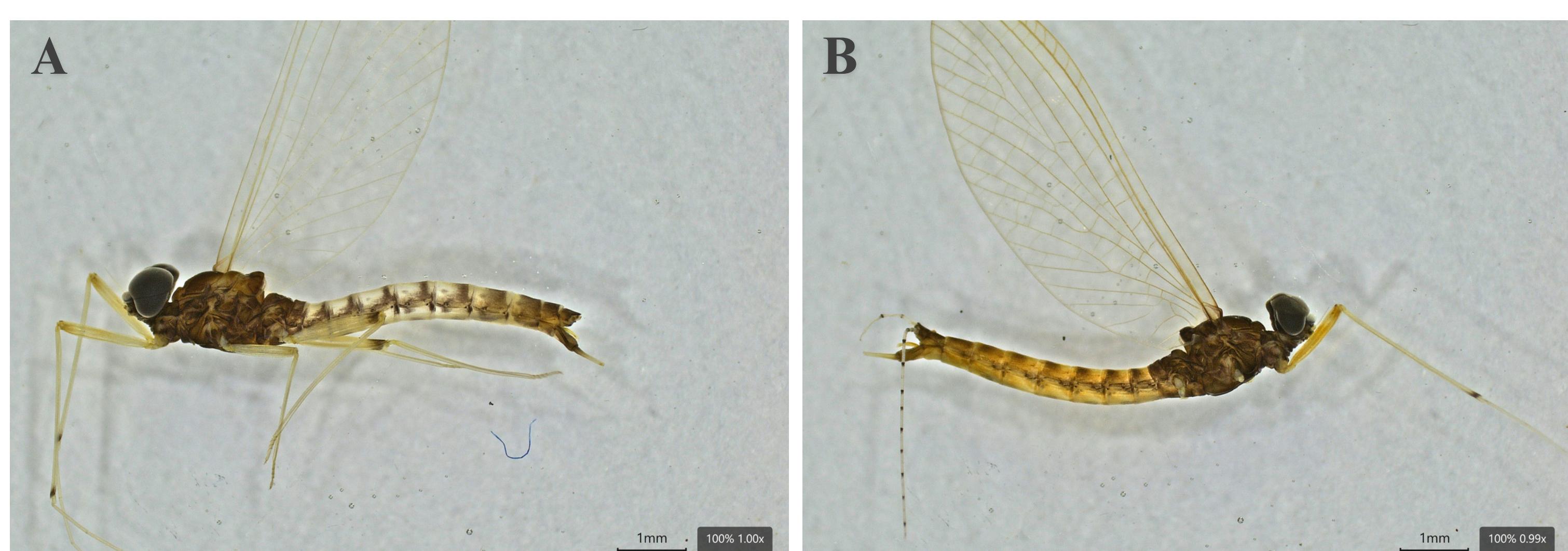


Fig. 1: Morfotipos A e B encontrados no Parque Nacional da Serra dos Órgãos - Teresópolis

### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

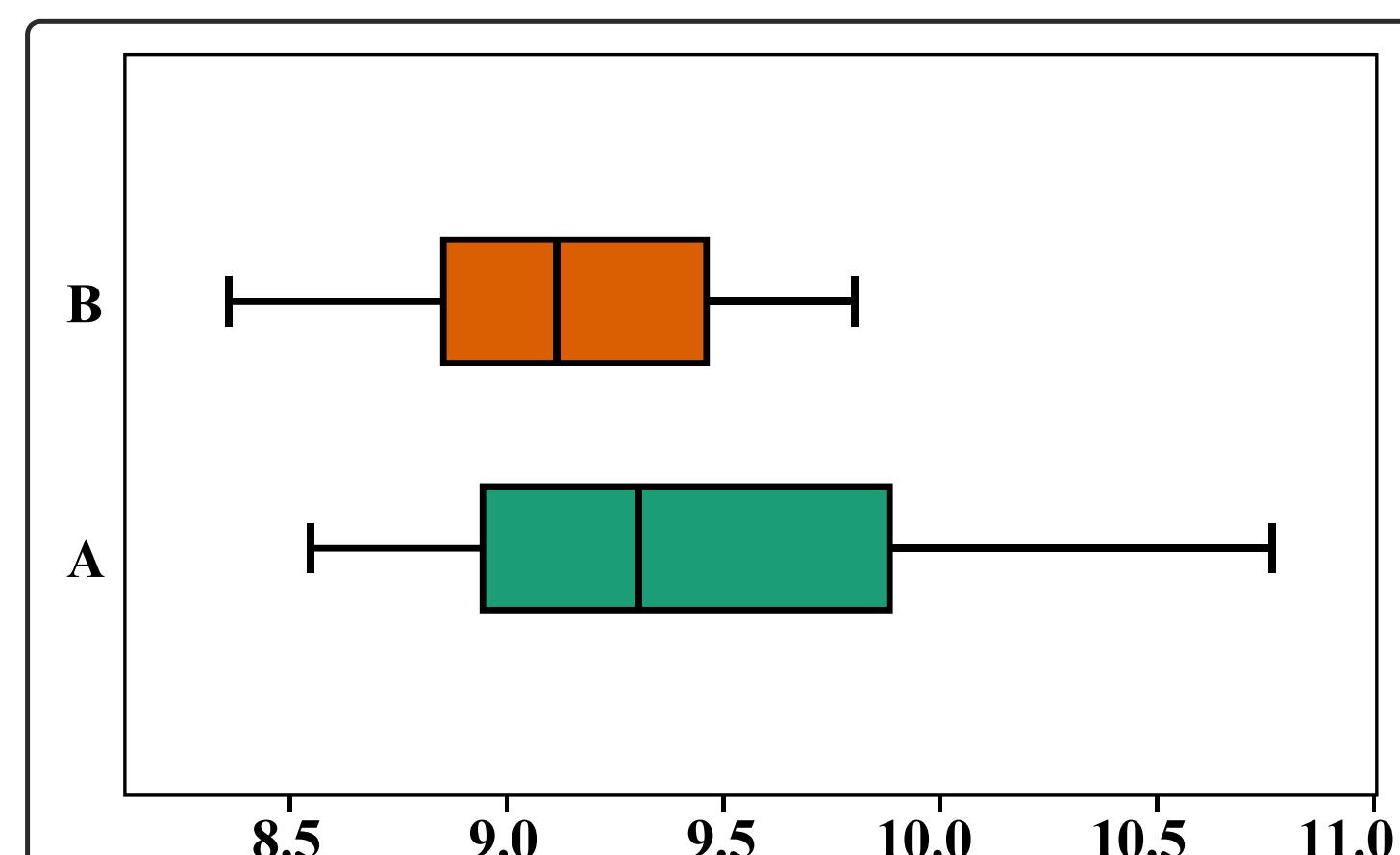


Fig. 2: Boxplot (CS x Morfotipos)

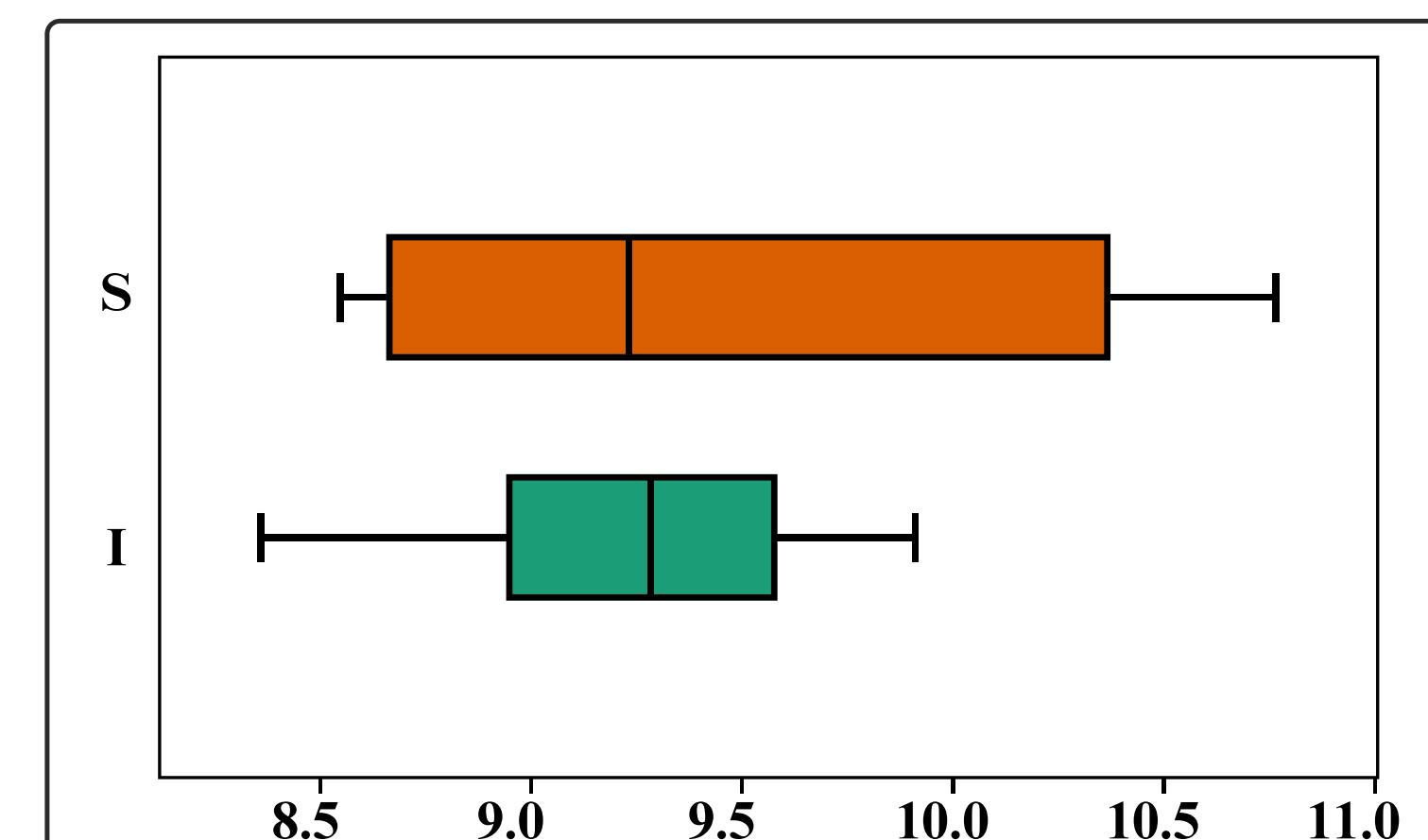


Fig. 2: Boxplot (CS x Estágio de vida)

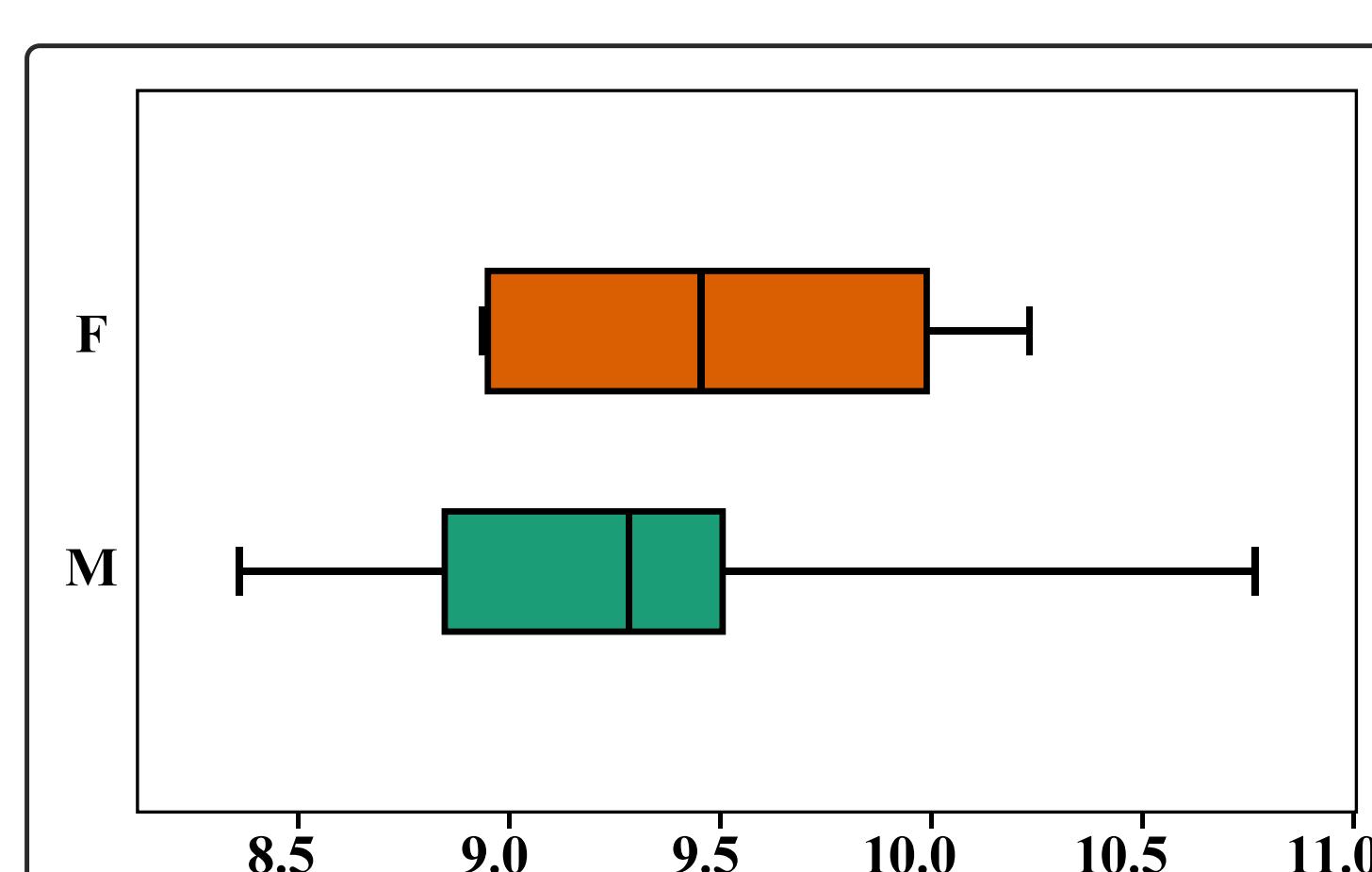


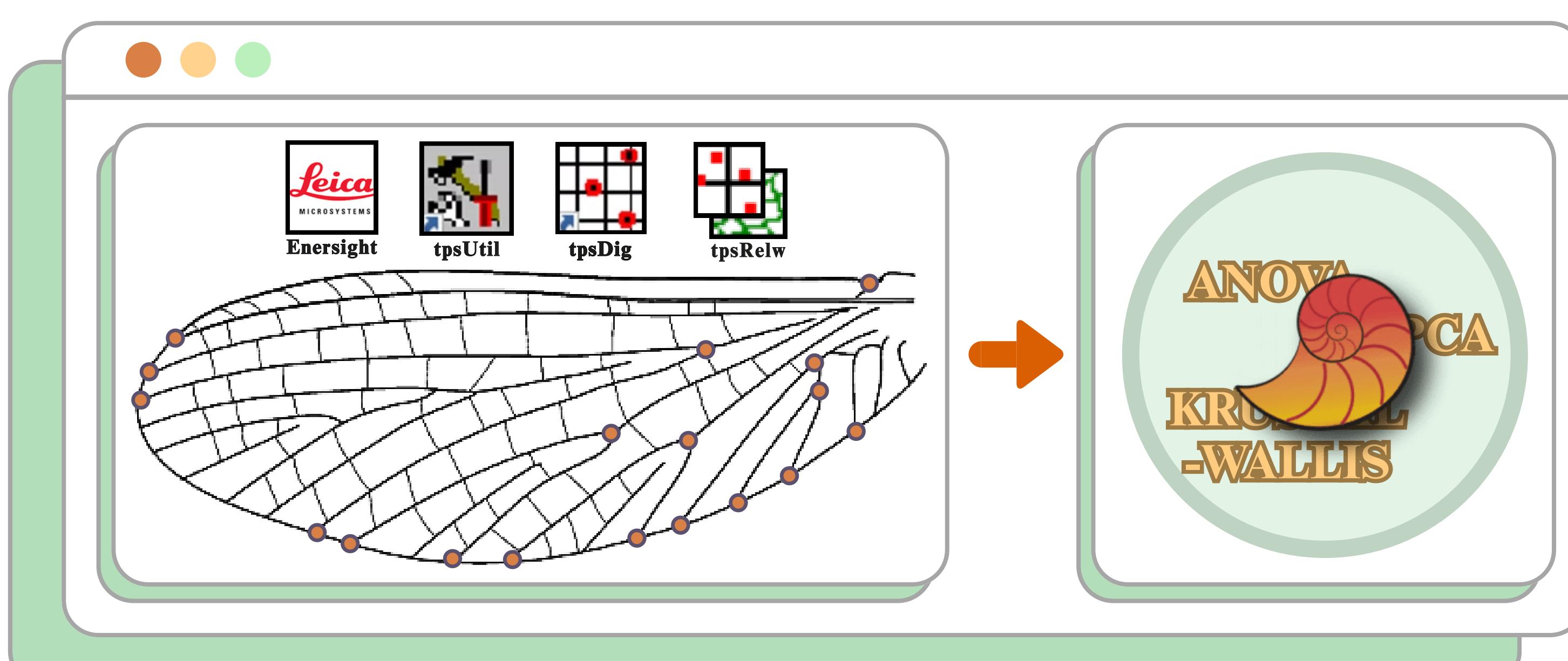
Fig. 2: Boxplot (CS x Sexo)

Não há diferença significativa de tamanho ou forma das asas entre:  
A) Os dois morfotipos;  
B) Fases aladas de vida;  
C) Machos e fêmeas.

### Objetivos

- 1) Utilizar morfometria geométrica como uma das ferramentas de análise taxonômica integrativa; e
- 2) Investigar morfometricamente as asas de uma amostra de indivíduos com os dois morfotipos de Teresópolis; e
- 3) Descobrir se há diferença significativa de tamanho e forma nas asas entre estágios alados de vida (imago, subimago) e sexo.

### Material e Métodos ou Metodologia



### Apoio Financeiro

### Conclusões

Os resultados obtidos implicam duas possibilidades:

- A) Os dois morfotipos correspondem a duas espécies distintas que não possuem diferenças no tamanho e forma das asas; ou
- B) Os dois morfotipos correspondem a uma só espécie com coloração que se distingue em decorrência de outros fatores ainda não investigados.

### Bibliografia

- CAMPOS, R.; MARIANO, R.; CALOR, A. R. *Askola* Peters 1969 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae): an updated review under cladistics approach. *Zoologischer Anzeiger*, v. 283, p. 69–92, 2019. DOI: 10.1016/j.jcz.2019.08.006. Acesso em: 9 set. 2025.
- CAMPOS, R.; ALMEIDA, L. H.; BISPO, P. C. *Askola* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae): association of nymph of one species and evidence of cryptic species using molecular tools. *Neotropical Entomology*, v. 54, art. 63, 2025. DOI: 10.1007/s13744-025-01274-6. Acesso em: 9 set. 2025.
- FORNEL, R.; CORDEIRO-ESTRELA, P. Morfometria geométrica e a quantificação da forma dos organismos. 2012. Capítulo/monografia online. DOI: 10.13140/2.1.1793.1844. Acesso em: 9 set. 2025.
- MARANHO, R.; PEDRO, M.; FERREIRA, M. T.; CURATE, F. Morfometria geométrica: um guia prático para a análise do tamanho e da forma de estruturas geométricas. *Al-Madan Online*, n. 27 (t. 2), jul. 2024. Acesso em: 9 set. 2025.
- PETERS, W. L. *Askola froehlichi*: a new genus and species from southern Brazil (Leptophlebiidae: Ephemeroptera). *The Florida Entomologist*, v. 52, n. 4, p. 253–258, dez. 1969. Acesso em: 09 set. 2025.
- SALLES, F. F.; JABEEN, F. A new species of *Askola* Peters, 1969 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Southeastern Brazil. *Zootaxa*, v. 5315, n. 2, p. 195–200, 7 jul. 2023. DOI: 10.11646/zootaxa.5315.2.8. Acesso em: 9 set. 2025.