

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE FORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) QUE FORRAGEIAM EM DIFERENTES TIPOS DE ECOSISTEMAS

Roseli de Fátima de Oliveira¹; Maria Santina de Castro Morini²

Estudante do Curso de Ciências Biológicas; e-mail: roselif_oliveira@yahoo.com.br¹
Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: morini@umc.br²

Área do Conhecimento: Zoologia Aplicada

Palavras-chaves: Ponerinae, Mata Atlântica, *Eucalyptus*

INTRODUÇÃO

O tamanho do corpo pode influenciar a atividade de forrageamento e também o tamanho do alimento que será manipulado (JOSENS, 2002). Já a forma do corpo pode fornecer informações sobre diversos aspectos da vida de uma espécie, tais como: locomoção (LOSOS, 1990), obtenção do alimento e hábitat; (DOUGLAS & MATTHEWS, 1992). Assim, é possível que grupos ecológicos e taxonômicos possam ser diferenciados usando dados morfométricos; a medida dos olhos é um exemplo.

OBJETIVO

Analisar os padrões morfométricos de duas espécies de formigas, pertencentes a duas guildas. Especificamente foram analisados táxons coletados em três tipos de ecossistemas: floresta (Mata Atlântica, Floresta estacional semidecídua, *Pinus elliottii* Engelmman, *Eucalyptus* sp.), agroecoossistema (com plantio de *Saccharum officinarum* L.) e em áreas urbanizadas (parques).

METODOLOGIA

As espécies foram escolhidas baseando-se na classificação de guildas de Silva (2004) e, em seguida, selecionadas no acervo úmido do Laboratório de Mirmecologia do Alto Tietê. Foram necessários três critérios para a seleção dos táxons: (1) classificados em guildas diferentes, (2) terem sido amostrados em todos os ecossistemas propostos para estudo e (3) com número de espécimes suficiente para a análise morfométrica. Foram montados pelo menos vinte exemplares de cada espécie (WEISER & KASPARI, 2006), amostrados em cada ecossistema, em alfinetes entomológicos. A montagem foi realizada de tal maneira a possibilitar a visualização dos caracteres morfológicos a serem medidos; estes caracteres foram baseados em Silva (2004). A análise morfométrica foi realizada com o auxílio de uma ocular micrométrica acoplada a um estereomicroscópio modelo Leica 12.5. Foi realizada a análise de dados descritiva, onde as medidas obtidas foram plotadas em uma planilha Excel para a transformação em mm e construção de gráficos. Os dados foram comparados por meio de análise multivariada (*software* Systat 13.0); a similaridade entre os ecossistemas foi comparada pela distância euclidiana e análise discriminante (*software* BioEstat 5.0).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas espécies escolhidas foram *Gnamptogenys striatula*, pertencente a guilda de formigas predadoras epigéicas generalistas médias, e *Hypoconerina* sp. 8 caracterizada como predadora hipogéica generalista pequena. Ambas pertencem à subfamília

Ponerinae. No total foram analisadas 184 formigas, sendo 146 de *G. striatula* e 38 de *Hypoponera* sp. 8; ao todo foram 19 variáveis medidas. Utilizou-se o aumento de 40X para a realização das medidas; somente para a medida dos olhos (d1 e d2) do gênero *Hypoponera* foi utilizado o aumento de 100X, devido à presença de olhos reduzidos a um omatídeo.

As operárias do gênero *Hypoponera* possuem olhos e membros relativamente pequenos, diferentemente das formigas epigéicas, como *G. striatula*, que são maiores e possuem olhos proporcionalmente maiores (BRANDÃO *et al.*, 2009). Este dado corrobora a análise morfométrica realizada, pois o olho de *Hypoponera* sp. 8 foi a menor variável medida; segundo Silva (2004) esta espécie tem os olhos reduzidos a um omatídeo. Já o olho de *G. striatula* é bem maior em relação ao de *Hypoponera* sp. 8, onde a medida d1 variou de 0,12 a 0,22 mm e a d2 variou de 0,10 a 0,17 mm, corroborando os dados de Brandão *et al.* (2009). Na análise discriminante de *G. striatula* somente os exemplares do Parque das Neblinas (Bertioga; Mata Atlântica) (grupo 4) e da área de *Eucalyptus* sp. (Floresta estacional semidecídua, Rio Claro) (grupo 7) (Fig.1) são maiores quando comparados com os espécimes dos demais ecossistemas; o que é corroborado pelo dendograma de dissimilaridade. Entretanto, não foi observada diferença significativa entre a morfometria das operárias de *G. striatula* coletadas em diferentes ecossistemas. Na análise discriminante de *Hypoponera* sp. 8 somente os exemplares da área de *Pinus* são maiores em relação aos demais ecossistemas; porém, da mesma forma, não houve diferença significativa. Assim, em ambas as espécies analisadas, as operárias são semelhantes em todos os ecossistemas estudados.

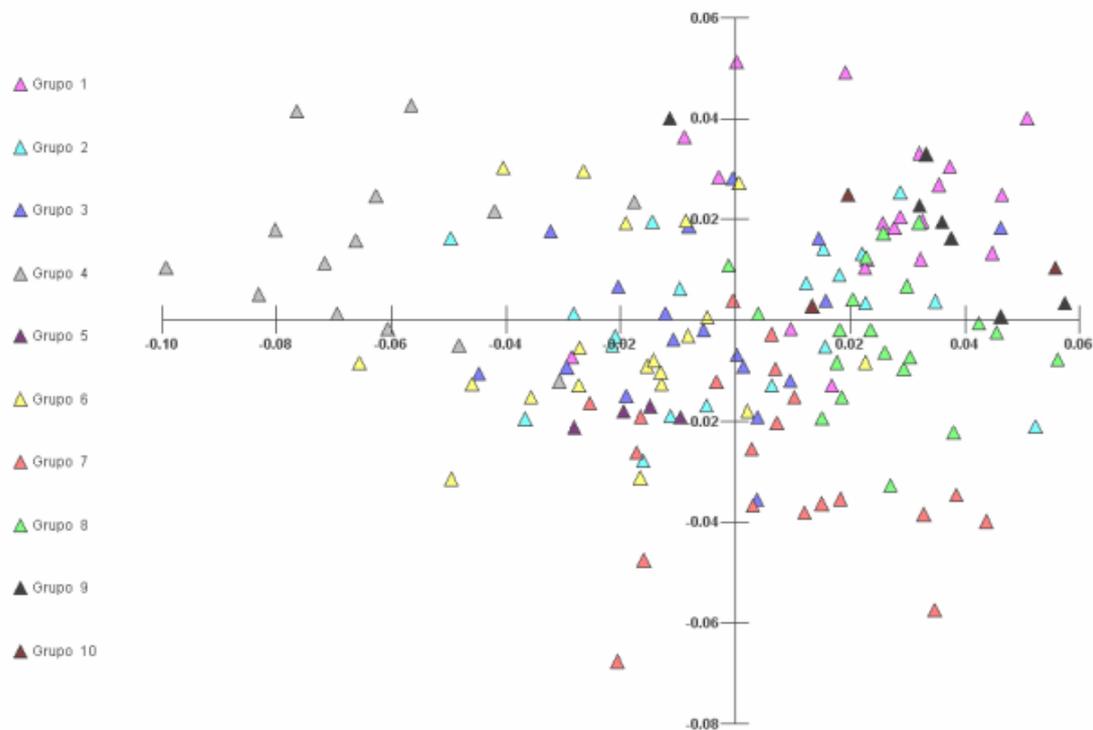


Figura 1: Análise discriminante das variáveis morfométricas de *Gnampptogenys striatula*, coletadas em diferentes ecossistemas. (Grupo 1 = *Pinus*; Grupo 2 = Mata Atlântica da Barragem da Ponte Nova; Grupo 3 = Mata Atlântica da Barragem de Biritiba Mirim; Grupo 4 = Mata Atlântica do Parque das Neblinas; Grupo 5 = Mata semi-decídua de Rio Claro; Grupo 6 = *Eucalyptus* sp. do Parque das Neblinas; Grupo 7 = *Eucalyptus* de Rio Claro; Grupo 8 = Parque da Previdência; Grupo 9 = Parque Nagib Najjar; Grupo 9 = Cana-de-açúcar).

CONCLUSÕES

Grupos ecológicos e taxonômicos podem ser diferenciados por meio de análises morfométricas, entretanto, ao se comparar 19 tipos de medidas de operárias de uma mesma espécie, coletadas em ecossistemas diferentes, não foi constatada nenhuma diferença significativa. Assim, pode-se concluir que o padrão morfométrico é homogêneo nas espécies estudadas, independentemente do ecossistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, M.G.L., COSENZA, G.P., STANISLAU, A.M., FERNANDES, G.W. Influence of Brazilian herbal regulations on the use and conservation of native medicinal plants. *Environ Monit Assess* doi: 10.1007/s10661-009-0899-4. 2009.

DOUGLAS, M.E.; MATTHEWS, W.J. Does morphology predict ecology? Hypothesis testing within a freshwater stream assemblage. *Oikos*, 65, 2, p. 213-224. 1992.

JOSENS, R.B. Nectar feeding and body size in the ant *Camponotus mus*. *Insectes Sociaux*, 49, p. 326-330. 2002.

LOSOS, J.B. Ecomorphology, performance capability, and scaling of West Indian *Anolis* lizards: an evolutionary analysis. *Ecological Monographs*, 60, 3, p. 369-388. 1990.

SILVA, R.R. Estrutura de guildas de formigas (Hymenoptera: formicidae) de serapilheira em quatro áreas de Floresta Atlântica do sul e sudeste do Brasil. **Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo**. 2004.