

## **ANÁLISE DE DISSIMILARIDADE DAS COMUNIDADES DE FORMICIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) EM DOIS AMBIENTES DISTINTOS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

**DRÖSE, William<sup>1</sup>; ROSADO, João Luis Osório<sup>2</sup>; GONÇALVES, Michel Gonçalves<sup>2</sup>; KRÜGER, Rodrigo Ferreira<sup>3</sup>; LOECK, Alci Enimar<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, Bacharelado em Ciências Biológicas; <sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Fitossanidade/FAEM; <sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas, Departamento de Microbiologia e Parasitologia/IB. Email: [william\\_drose@hotmail.com](mailto:william_drose@hotmail.com)*

### **1 INTRODUÇÃO**

Atualmente, vem crescendo a preocupação em todo o mundo sobre a perda da biodiversidade, tornando-se este um tema que tem mobilizado a comunidade científica e o público em geral. Segundo Wilson (2000), torna-se cada vez mais importante a realização de estudos sobre a diversidade biológica, devido à crescente destruição dos habitats em função dos elevados níveis de perturbações antrópicas.

A melhor maneira de se obter informações sobre a biodiversidade de um determinado ambiente e poder planejar estratégias de manejo e preservação dos ecossistemas é através da realização de inventariamentos. Informações como a distribuição zoogeográfica, propriedades biológicas dos organismos e sobre a presença de espécies raras ou ecologicamente importantes, sejam elas introduzidas ou endêmicas, são dados essenciais que os inventariamentos podem nos fornecer (WILSON, 1997; ALONSO, 2000).

A classe Insecta por ser composta por organismos com ampla distribuição e participarem de diversos processos no ecossistema, tais como decomposição, polinização, supressão do crescimento de plantas e como membro da cadeia alimentar de outros organismos (HAMMOND; MILLER, 1998), torna-se um grupo fundamental para a manutenção da biodiversidade. Formicidae (Hymenoptera) é considerada uma família que merece destaque dentro desta classe, pois é muito utilizada como modelo em estudos de diversidade. Além de sua importância ecológica, características como alta diversidade, dominância numérica, uma base razoável de conhecimento taxonômico e facilidade de coleta tornam este táxon tão importante neste tipo de estudo.

Contudo, para a Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul, os trabalhos realizados com formigas restringem-se a grupos específicos, como os realizados com formigas cortadeiras (GUSMÃO; LOECK, 1999; GRÜTZMACHER et al., 2002; LOECK et al., 2003), a ocorrência de formigas domiciliares na cidade de Pelotas (SILVA; LOECK, 1999; GONÇALVES et al., 2011) e em postos de saúde e ambientes hospitalares no município de Bagé (BICHO et al., 2007). Logo, devido a grande lacuna no conhecimento da mirmecofauna, torna-se de grande importância a realização de inventários em diferentes ambientes nativos, além de prover informações essenciais para a realização de futuros planos de manejo e conservação destes habitats.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

As coletas do presente estudo foram realizadas nos meses de abril, agosto e outubro de 2009, correspondendo, respectivamente, as estações de outono, inverno e primavera. Estas foram realizadas em dois ambientes distintos, uma área campestre pertencente a Embrapa Clima Temperado e uma área de mata de restinga pertencente ao Horto Botânico Irmão Teodoro Luís, ambas localizadas no município de Capão do Leão – RS (31° 45' S / 52° 29' W).

Para a amostragem foram utilizados dois métodos de coleta, sendo armadilha de solo do tipo pitfall para a coleta da mirmecofauna epigéica e armadilhas subterrâneas com iscas para a mirmecofauna hipogéica. Os pitfall's eram compostos por um frasco plástico de 200ml com diâmetro de 10cm em sua parte superior. Estes frascos foram enterrados ao nível do solo, contendo em seu interior solução a base de água, sal e detergente (5%) para a conservação do material em campo. Já as armadilhas hipogéicas, compostas por recipientes com tampa de 500ml contendo radialmente quatro furos de 1cm de diâmetro, foram enterradas a 20cm de profundidade. Em seu interior eram colocadas as iscas (sardinha e mel) em um recipiente isolado da mesma solução dos pitfall's e sem acesso pelas formigas. Ambas as armadilhas foram distribuídas nos dois ambientes através de dois transectos, cada um contendo 10 armadilhas distanciadas 25m entre si. Estas armadilhas permaneceram em campo durante 72 horas, sendo posteriormente o material recolhido e levado para o Laboratório de Mirmecologia da UFPel.

Após triagem, todo o material coletado foi identificado através da utilização de chaves dicotômicas de Bolton (1994) e Palacio & Fernández (2003) ou através da comparação com material presente na coleção do Museu Entomológico Ceslau Biezanko (MECB) da UFPel, caso contrário, permaneceram como morfoespécies. Após as identificações, este material foi depositado no MECB.

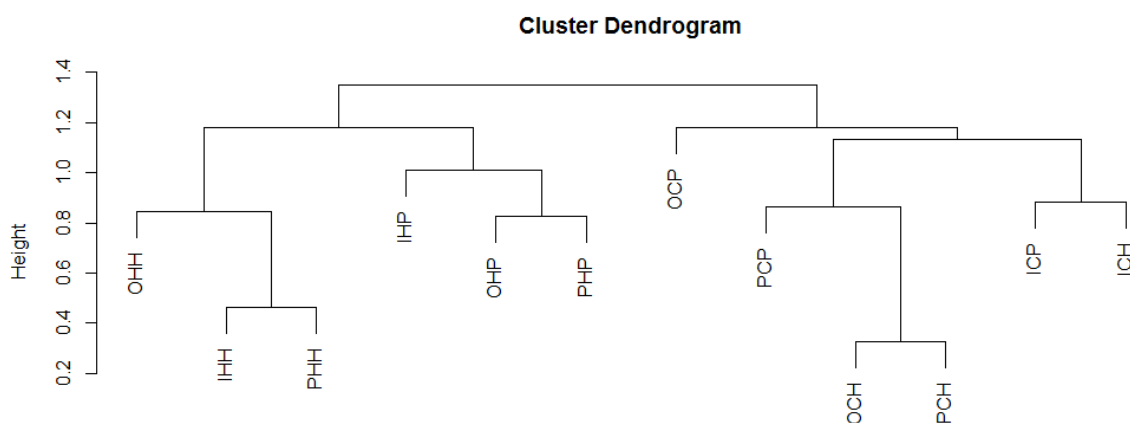
A verificação da análise de dissimilaridade da comunidade de Formicidae entre as estações (O - outono, I - inverno e P - primavera), os locais (H - horto e C - campo) e as armadilhas (H - hipogéica e P - pitfall) foi realizada através de análise multivariada com classificação hierárquica aglomerativa por UPGMA (*Unweighted Pair-Groups Method using Arithmetic Averages*) (Sneath & Sokal 1973) usando o coeficiente de distância Euclidiana. A análise foi realizada no programa estatístico R (R Development Core Team 2011) e foi construída com os pacotes estatísticos “*vegan*” e “*stats*” para análise da matriz de correlação com a função *vegdist* e dissimilaridade entre os agrupamentos com a função *hclust* conforme Borcard et al. (2011).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 57 morfoespécies (16 identificadas a nível específico), distribuídas em 21 gêneros e cinco subfamílias. Das áreas amostradas, a mata de restinga foi o ambiente que apresentou o maior número de espécies coletadas em ambos os métodos utilizados, totalizando 39 morfoespécies. A subfamília que obteve maior representatividade foi Myrmicinae (36 espécies), seguida por Formicinae (nove espécies) e Ponerinae (seis espécies). Os três gêneros com maior número de espécies foram *Pheidole* (14 espécies), *Solenopsis* (oito espécies) e *Camponotus* (seis espécies).

Através da análise de dissimilaridade, foi possível identificar dois grupos principais (Fig. 1): um grupo formado pelas comunidades de formigas no horto e outra comunidade de formigas na área de campo. Entre as comunidades de formigas do horto houve dois sub-agrupamentos relacionados ao tipo de armadilha utilizada para a amostragem, enquanto que para as comunidades na área de campo os sub-agrupamentos que surgiram foram em relação as estações. Este resultado para a área de campo deve-se provavelmente a grande quantidade de espécies generalistas e que foram compartilhadas entre o estrato epigéico e hipogéico, diferentemente do ambiente de mata, onde foram obtidas espécies exclusivas para cada tipo de estrato.

Figura 1 – Dendrograma de dissimilaridade comparando as coletas realizadas nas diferentes estações (O - outono, I - inverno e P - primavera), os locais (H - horto e C - campo) e as armadilhas (H - hipogéica e P - pitfall).



## 4 CONCLUSÃO

Com os dados obtidos no presente estudo, percebe-se que a mirmecofauna é distinta entre os dois ambientes, assim como nos diferentes estratos, em relação a mata de restinga, e ao longo das estações, no ambiente campestre. Através desta análise preliminar é possível ter um esboço sobre a estruturação destas comunidades de formicídeos. No entanto, mais estudos são necessários para uma melhor análise, através de um maior número de coletas e utilizando as quatro estações do ano.

## 5 REFERÊNCIAS

ALONSO, L. E. **Biodiversity studies, monitoring, and ants: an overview.** In: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity. Washington: Smithsonian Institution Press, 2000. p.1–8.

BICHO, C. L.; BRANCÃO, M. L. C.; PIRES, S. M. Mirmecofauna (Hymenoptera: Formicidae) em Hospitais e postos de saúde no município de Bagé, RS. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.74, n.4, p.373-377, 2007.

BOLTON, Barry. **Identification guide to the ant genera of the World**. Cambridge, Harvard University, 222p, 1994.

BORCARD, D., GILLET, F. & LEGENDRE, P. **Numerical Ecology with R**. Springer-Verlag. New York. 2011.

GONÇALVES, M. G.; LOECK, A. E.; SILVA, E. J. E.; ROSADO, J. L. O. Associação entre formigas (Hymenoptera: Formicidae) e bactérias patogênicas em cinco hospitais no município de Pelotas, RS. **Arquivos do Instituto Biológico (online)**, v.78, n.1, p.287-295, 2011.

GRÜTZMACHER, D. D.; LOECK, A. E.; MEDEIROS, A. H. Ocorrência de formigas cortadeiras na região da depressão central do Estado do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v.32, n.2, p.185-190, 2002.

GUSMÃO, L. G.; LOECK, A. E. Distribuição geográfica de formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae) na zona sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.5, n.1, p.64-67, 1999.

HAMMOND, P. C.; MILLER, J. C. Comparison of the biodiversity of Lepidoptera within three forest ecosystems. **Entomologic Society America**, v.91, n.3, p.323-328, 1998.

LOECK, A. E.; GRÜTZMACHER, D. D.; COIMBRA, S. M. Ocorrência de formigas cortadeiras do gênero *Acromyrmex* nas principais regiões agropecuárias do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.9, n.2, p.129-133, 2003.

PALACIO, E. E.; FERNÁNDEZ, F. Clave para las subfamilias y géneros. In: F. Fernandez. (Org.): **Introducción a las hormigas de la region neotropical**. Bogotá: Instituto Investigativo de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2003. p.233-260.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: A Language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing Ed, Vienna, Austria. 2011. Disponível em: <<http://www.r-project.org/>> Acesso em: 26 jun. 2012

SILVA, E. J. E.; LOECK, A. E. Ocorrência de formigas domiciliares (Hymenoptera: Formicidae) em Pelotas, RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.5, n.3, p.220-224, 1999.

SNEATH, P. H. A. & SOKAL, R. R. **Numerical taxonomy**. W. H. Freeman and Company. San Francisco, CA. 1973.

WILSON, E. O. A situação atual da diversidade biológica. In: **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Wilson & M. P. Frances (eds.). 1997. p.3-24.

WILSON, E. O. Foreword, p. xv-xvi. In: **Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. Washington: Smithsonian Institution Press, 2000. xix + 280p.