

PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE BORBOLETAS RIODINIDAE (LEPIDOPTERA: PAPILIONOIDEA) ASSOCIADOS AOS DIFERENTES TIPOS FITOGEOGRÁFICOS NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

**SIEWERT, Ricardo Russo¹; ISERHARD, Cristiano Agra² & ROMANOWSKI,
Helena Piccoli¹**

¹Laboratório de Ecologia de Insetos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil - ricardo_siewert@yahoo.com.br; hpromano@ufrgs.br

²Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, São Paulo, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Um dos fatores que influencia a variação na composição de espécies de insetos entre diferentes sítios é a caracterização da vegetação de cada local (e.g. Brown Jr. & Gifford, 2002). As borboletas, em especial, apresentam alto grau de especificidade alimentar, tanto na fase larval quanto na adulta e sua associação com sistemas vegetais as torna um excelente grupo no monitoramento de ecossistemas (Brown Jr. & Freitas, 2000; Diniz & Morais, 1997).

Os Riodinidae (Lepidoptera: Papilionoidea) concentram-se em microhabitats restritos e 95% de sua diversidade está localizada na Região Neotropical (DeVries, 1997; Callaghan, 1978; Hall, 2002). Por ser historicamente o grupo de borboletas menos estudado (Hall & Harvey, 2002), pouco se sabe acerca dos padrões que afetam sua distribuição.

O objetivo do presente estudo é analisar a distribuição das espécies de Riodinidae (Lepidoptera: Papilionoidea) em 15 localidades no Rio Grande do Sul e verificar se estes padrões estão associados em oito tipos fitogeográficos presentes no estado.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de Riodinidae foram obtidos através da compilação do material registrado no Programa “Borboletas do Rio Grande do Sul”, referentes a 15 anos e 15 localidades estudadas. Todo material encontra-se identificado e depositado na Coleção de Lepidoptera do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CLDZ-UFRGS).

As regiões fitogeográficas do estado do Rio Grande do Sul foram classificadas de acordo com Cordeiro & Hasenack (2009). Para obter uma caracterização das semelhanças entre a fauna de Riodinidae das localidades amostradas e o tipo de vegetação, realizou-se a análise de similaridade através da classificação aglomerativa por UPGMA (Unweighted Pair-Groups Method using Arithmetic Averages), e utilizado o índice qualitativo de Sørensen como medida de distância. Tal índice é considerado um dos mais efetivos para dados de presença/ausência (Magurran, 2004). O ajuste entre a matriz de distâncias e o dendrograma foi estimado pelo coeficiente de correlação cofenética (r) (Sokal & Rohlf, 1962). As análises e o gráfico foram realizados com o auxílio do programa R version 2.13 (R Development Core Team, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 56 espécies de Riodinidae, distribuídas em 15 localidades no Rio Grande do Sul. As localidades que obtiveram a menor riqueza de espécies

foram Alegrete, Nonoai e Pelotas ($S=1$) e a maior riqueza foi verificada em Maquiné ($S=22$) (Tabela 1). A análise de UPGMA para a fauna de Riodinidae coletada em diferentes regiões fitogeográficas resultou em um grupo formado basicamente pela vegetação campestre (área de formação pioneira, estepe e savana estépica) e outro formado pela vegetação típica de mata (área de tensão ecológica, floresta estacional decidual, floresta ombrófila densa e floresta ombrófila mista). A região fitogeográfica savana estépica apresentou uma composição de espécies bem diferente dos demais tipos de vegetação (Fig. 1). O coeficiente de correlação cofenética ($r=0,78$) apresentou um bom ajuste entre o dendrograma e sua matriz original (Sales & Lahr, 1996).

Outros estudos também confirmam que a composição de espécies de Lepidoptera está altamente relacionada com o tipo da vegetação (e.g. Ferro & Teston, 2009; Lomov et al. 2006). Os resultados do presente trabalho sugerem que as diferenças entre as regiões fitogeográficas influenciam na distribuição das espécies de Riodinidae no Rio Grande do Sul. Cabe ressaltar que a maioria dos dados utilizados neste trabalho pertence a localidades amostradas em vegetação florestal (bioma Mata Atlântica). É importante que estudos sobre a composição local da fauna e da flora no Rio Grande do Sul sejam intensificados, principalmente no que diz respeito aos Campos Sulinos e à Floresta Estacional Semidecidual. Desta forma, a obtenção de dados relativos a distribuição de espécies que eventualmente apresentem potenciais graus de endemismos possibilitará um melhor embasamento para planejamentos em conservação e elaboração de políticas públicas que justifiquem a manutenção de unidades de conservação, bem como a proposição e criação de outras. O passo seguinte é avaliar de que forma outros fatores determinam o padrão de distribuição destas borboletas, principalmente em áreas de vegetação campestre onde os estudos sobre este táxon são muito escassos.

Tabela 1. Municípios, coordenadas geográficas, regiões fitogeográficas e riqueza de espécies de 15 municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Município	Coordenadas		Região Fitogeográfica	Riqueza de espécies
	Longitude	Latitude		
Alegrete	55W 47' 30"	29S 46' 60"	Savana estépica	1
Bagé	54W 06' 25"	31S 19' 53"	Savana estépica	5
Barra do Quaraí	57W 33' 16"	30S 12' 26"	Savana estépica	7
Barra do Ribeiro	51W 18' 03"	30S 17' 28"	Área de formação pioneira	4
Caçapava do Sul	53W 29' 29"	30S 30' 45"	Estepe	6
Cambará do Sul	50W 08' 40"	29S 02' 52"	Floresta ombrófila mista	2
Canguçu	52W 40' 32"	31S 23' 43"	Floresta estacional semidecidual	6
Derrubadas	53W 51' 38"	27S 15' 54"	Floresta estacional decidual	15
Maquiné	50W 12' 25"	29S 40' 30"	Floresta ombrófila densa	22
Nonoai	52W 46' 17"	27S 21' 43"	Floresta estacional decidual	1
Pelotas	52W 20' 32"	31S 46' 19"	Área de formação pioneira	1
Porto Alegre	51W 13' 47"	30S 01' 60"	Área de tensão ecológica	19
São Fco. de Paula	50W 35' 00"	29S 26' 53"	Floresta ombrófila mista	13
Torres	49W 43' 36"	29S 20' 07"	Floresta ombrófila densa	8
Viamão	51W 01' 24"	30S 04' 53"	Área de tensão ecológica	16

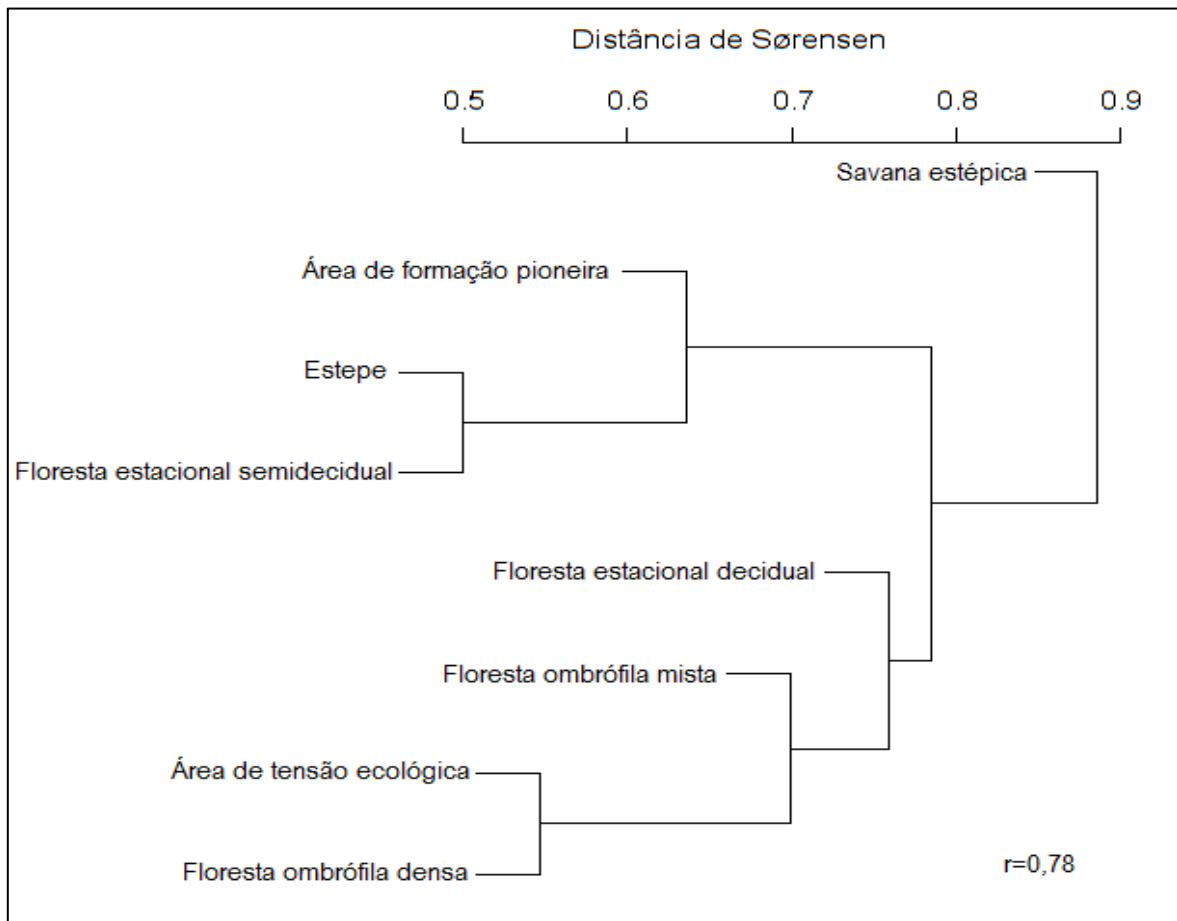


Figura 1. Dendrograma dos tipos fitogeográficos do estado do Rio Grande do Sul gerado por UPGMA e utilizado o índice de Sørensen como medida de distância. r = Coeficiente de correlação cofenética.

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, sugere-se que o tipo de vegetação possui uma forte influência na composição de espécies de Riodinidae.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN JR., K. S. & A. V. L. FREITAS. 2000. Atlantic Forest butterflies: indicators for landscape conservation. **Biotropica** **32** (4b): 934-956.

BROWN JR., K. S. & D. R. GIFFORD. 2002. Lepidoptera in the cerrado landscape and the conservation of vegetation, soil and topographical mosaics, p. 201–217. *In*: P. S. Oliveira & R. J. Marquis (eds.). **The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. New York, Columbia University Press, 398 p.

CALLAGHAN, C. J. 1978. Studies on restinga butterflies. II. Notes on the population structure of *Menander felsina* (Riodinidae). **Journal of Lepidopterists Society** **32**: 37-48.

CORDEIRO, J. L. P. & H. HASENACK. 2009. Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul. pp. 285-299. *In*: Pillar V.D, Müller, S.C, Castilhos, Z.M.S. & A. V. A. Jacques (eds). **Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade**. Ministério do Meio Ambiente.

DEVRIES, P. J. 1997. **The butterflies of Costa Rica and their natural history. II: Riodinidae**. Princeton University, Princeton xxv + 228p.

DINIZ, I. R. & H. C. MORAIS. 1997. Lepidopteran caterpillar fauna of cerrado host plants. **Biodiversity and Conservation 6**: 817-836.

FERRO, V. G. & J. A. TESTON. 2009. Composição de espécies de Arctiidae (Lepidoptera) no sul do Brasil: relação entre tipos de vegetação e entre a configuração espacial do hábitat. **Revista Brasileira de Entomologia 53 (2)**: 278-286.

HALL, J. P. W. 2002. Phylogeny of the riodinid butterfly subtribe Theopeina (Lepidoptera: Riodinidae: Nymphidiini). **Systematic Entomology 27**: 139-167.

HALL, J. P. W. & D. J. HARVEY. 2002. The phylogeography of Amazonia revisited: New evidence from riodinid butterflies. **Evolution 56 (7)**: 1489-1497.

LOMOV, B., KEITH, D. A., BRITTON, D. R. & D. F. HOCHULI. 2006. Are butterflies and moths useful indicators for restoration monitoring? A pilot study in Sydney's Cumberland Plain Woodland. **Ecological Management & Restoration 7 (3)**: 204-210.

MAGURRAN, A. E. 2004. **Measuring biological diversity**. Oxford, Blackwell Science, 256 p.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. 2011. **R: A language and environment for statistical computing**. Version 2.13. User's guide and application published: <http://www.R-project.org>. Acesso em julho de 2011.

SALES, A. & F. A. R. LAHR. 1996. Preposição de classes de resistência para madeiras. **Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP**: 1-22.

SOKAL, R. R. & F. J. ROHLF. 1962. The comparison of dendrograms by objective methods. **Taxon 11 (1)**: 30-40.