

## DIVERSIDADE DE BORBOLETAS FRUGÍVORAS EM AMBIENTES DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECÍDUA E MATA DE RESTINGA NO EXTREMO SUL DO BRASIL: DADOS PRELIMINARES

**NÍCOLAS ANTONIO NEUTZLING ROLOFF<sup>1</sup>; BIANCA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>; MIGUEL KURZ DOS SANTOS<sup>3</sup>; GUILHERME LOPES DE FREITAS<sup>4</sup>; CRISTIANO AGRA ISERHARD<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – nicolasroloff123@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – bianca\_crochemore@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – miguel.mks37@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – guilf212@hotmail.com*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – cristianoagra@yahoo.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

As Matas de Restinga são um tipo de ambiente costeiro encontrado em regiões tropicais e subtropicais, especialmente no Brasil, sendo caracterizada por solo arenoso, baixa densidade de árvores e alta diversidade de plantas, com espécies adaptadas para sobreviver às duras condições ambientais de alta salinidade, altas temperaturas e ventos fortes (DILLENBURG et al., 1992). Devido à sua importância ecológica e sua fragilidade perante perturbações antrópicas, as restingas são consideradas áreas críticas para conservação e gestão (FALKENBERG, 1999).

A Floresta Estacional Semidecídua tem seu conceito ecológico estabelecido em função do clima estacional, onde em áreas subtropicais este tipo florestal está relacionado a um clima sem período seco, com inverno rigoroso (IBGE, 1992). Este tipo florestal é composto por solos argilosos com elevada fertilidade coberto por plantas lenhosas e herbáceas (IBGE, 1992). A Floresta Estacional Semidecídua também apresenta grande importância ecológica por apresentar espécies endêmicas da Mata Atlântica (ANTUNES, 2007).

As borboletas apresentam importante papel em teias alimentares e na ciclagem de nutrientes, onde se alimentam de uma alta diversidade de plantas na fase larval, servindo de fonte de alimento para uma alta diversidade de predadores (FREITAS et al., 2003). Além disso, são suscetíveis a alterações ambientais, sendo importantes bioindicadores (FREITAS et al., 2006). As borboletas frugívoras são representadas pela família Nymphalidae (subfamílias Satyrinae, Charaxinae, Biblidinae e Nymphalinae) (FREITAS et al., 2003). Dentro dos ambientes a serem estudados, as borboletas de Mata de Restinga do Rio Grande do Sul são representadas, em ordem decrescente de abundância, pelas subfamílias Satyrinae, Charaxinae, Biblidinae e Nymphalinae (GALLO, 2018; SCHWANTZ, 2021) e as com maior riqueza são Satyrinae, Biblidinae, Charaxinae e Nymphalinae (GALLO, 2018; SCHWANTZ, 2021). Nas áreas de Floresta Estacional Semidecídua, localizadas no RS, as borboletas frugívoras tem sua abundância e riqueza representadas em ordem decrescente pelas subfamílias Satyrinae, Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae (DESSUY & MORAIS, 2007; GIOVENARDI et al., 2008; PAZ, 2013), mas em alguns casos existe inversão entre as riquezas de Biblidinae e Charaxinae (SILVA, 2013; SPANIOL & MORAIS, 2015).

O presente estudo tem como objetivo contribuir com dados sobre a diversidade de borboletas frugívoras no Rio Grande do Sul e melhor compreender

a dinâmica estrutural das comunidades destes organismos presentes em ambientes de Floresta Estacional Semidecídua e Mata de Restinga.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido a partir de uma compilação de dados existentes para borboletas frugívoras em Mata de Restinga e em Floresta Estacional Semidecídua no Rio Grande do Sul, mais especificamente nos municípios de Capão do Leão, Canguçu e Morro Redondo. A região do estudo possui clima subtropical, com temperatura média anual de 18º C e precipitação média anual de 1500mm (ATLAS SOCIOECÔMICO, 2021).

Foram utilizados dados de amostragem anteriormente coletados para ambas as áreas de estudo. Para a amostragem de borboletas frugívoras foram utilizadas armadilhas atrativas do tipo Van Someren Rydon com isca de banana fermentada em caldo de cana preparadas 48 horas do início de cada amostragem (Freitas et al. 2014). Para as Restingas, foram escolhidos nove fragmentos de mata com coletas mensais (quatro dias por mês) entre dezembro de 2014 e fevereiro de 2019, no município de Capão do Leão. Para a Floresta Estacional Semidecídua foram realizadas coletas em dez fragmentos entre novembro de 2022 e março de 2023, sendo cinco dias de amostragem para cada local, nos municípios de Morro Redondo e Canguçu. A unidade amostral (UA) era composta por cinco armadilhas, colocadas distantes 15 metros entre si e fixadas em troncos de árvores com barbante a aproximadamente 1,5 m do solo (Freitas et al. 2014). Para as áreas de Restinga foi utilizada uma UA para cada fragmento e para as áreas de Floresta Estacional Semidecídua foram utilizadas duas UAs por fragmento. As armadilhas foram revisadas entre 24 e 48 horas por ocasião amostral (Freitas et al. 2014). As borboletas capturadas foram identificadas em nível de espécie, marcadas com caneta permanente e quando necessário foram coletadas para posterior montagem e identificação em laboratório. O material está depositado na coleção entomológica pertencente ao Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, Instituto de Biologia, UFPel.

As análises estatísticas deste trabalho ainda não foram iniciadas por fazer parte de um Trabalho de Conclusão de Curso, portanto os dados foram avaliados a partir da comparação da riqueza de espécies e abundância de subfamílias entre os ambientes de Mata de Restinga e de Floresta Estacional Semidecídua.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados preliminares, foram registrados 2059 indivíduos distribuídos em 32 espécies de borboletas frugívoras nos fragmentos de Mata de Restinga, sendo Satyrinae a mais rica, seguida de Biblidinae, Charaxinae e Nymphalinae (Tabela 1). Destas, 16 espécies de Satyrinae, 9 de Biblidinae, 4 de Charaxinae e 3 de Nymphalinae. Neste mesmo ambiente a subfamília Satyrinae apresentou a maior abundância com 1584 indivíduos, seguida por Charaxinae com 283, Biblidinae com 174 e Nymphalinae com 18. A espécie mais abundante foi *Cissia phronius* (Satyrinae), seguida por *Zaretis strigosus* (Charaxinae), *Caligo martia* (Satyrinae), *Opsiphanes invirae* (Satyrinae) e *Eunica eburneana* (Biblidinae). Para os fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua, foram registradas 32 espécies e 753 indivíduos, sendo Satyrinae a subfamília mais rica, seguida de Charaxinae e Biblidinae (Tabela 1). Não foram registradas espécies de Nymphalinae. As espécies mais abundantes foram *Morpho epistrophus catenarius*, *Cissia phronius*

e *Eryphanis reevesii*, todas pertencentes a subfamília Satyrinae. A alta diversidade de Satyrinae, representando a subfamília mais rica nos dois ambientes, corrobora com seus registros no Rio Grande do sul (PAZ, 2013; SILVA, 2013; SPANIOL, 2015; GALLO, 2018; SCHWANTZ, 2021). Em sequência no ambiente de Restinga, Biblidinae e Charaxinae apresentando-se respectivamente como segunda e terceira subfamília mais rica, corroboram com GALLO (2018) e SCHWANTZ (2021), onde em comparação com o ambiente de Floresta Estacional Semidecídua houve uma pequena inversão desses valores, sendo neste ambiente Charaxinae mais rica que Biblidinae diferente do registrado em DESSUY & MORAIS (2007), GIOVENARDI et al. (2008) e PAZ (2013), mas ainda sim concordando com alguns registros (SILVA, 2013; SPANIOL & MORAIS, 2015). É importante observar que devido a diferença de tempo e esforço amostral entre os dois ambientes de estudo, é possível estimar que, provavelmente, com um maior tempo amostral no ambiente de Floresta Estacional Semidecídua mais espécies seriam adicionadas. Além disso, as áreas deste tipo florestal no Rio Grande do Sul são muito heterogêneas e se distribuem amplamente na metade norte do Estado, com alguns remanescentes relictuais e com menor diversidade de borboletas na metade sul do Rio Grande do Sul.

Tabela 1. Riqueza das subfamílias de borboletas frugívoras (Nymphalidae) coletadas nos ambientes de Mata de Restinga (RES) e Floresta Estacional Semidecídua (FES).

SUBFAMÍLIAS	RES	FES
Satyrinae	16	23
Biblidinae	9	4
Charaxinae	4	5
Nymphalinae	3	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

#### 4. CONCLUSÕES

Este estudo contribui com o levantamento de dados sobre riqueza, abundância e composição das comunidades de borboletas frugívoras presentes na região dos municípios de Capão do Leão, Canguçu e Morro Redondo. Devido a grande relevância destes organismos como indicadores de qualidade ambiental os resultados deste estudo são de fundamental importância para a preservação da biodiversidade local e manutenção dos ambientes nativos da região.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, A. Riqueza e dinâmica de aves endêmicas da Mata Atlântica em um fragmento de floresta estacional semidecidual no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.15, n.1, p.61-68, 2007.

DESSUY, M. B.; MORAIS, A. B. B. Diversidade de borboletas (Lepidoptera, Papilionoidea e Hesperioidea) em fragmentos de Floresta Estacional Decidual em



Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira De Zoologia**, v. 24, n. 1, p. 108–120, 2007.

DILLENBURG, L.R.; WAECHTER, J.L.; Porto, M.L. Species composition and structure of a sandy coastal plain forest in northern Rio Grande do Sul, Brazil. In: Seeliger, U. (org.). **Coastal Plant Communities of Latin America**. New York: Academic Press, 1992. p.349-366.

FALKENBERG, D. B. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Insula**, v.28, p.1-30, 1999.

FREITAS, A. V. L. et al. Insetos como indicadores de conservação da paisagem. In: ROCHA, C. F. D. et al. (org.). **Biologia da Conservação: Essências**. São Carlos: Editora Rima, 2006. cap.15, p.357-384.

FREITAS, A. V. L.; FRANCINI, R. B.; BROWN JR., K. S. Insetos como indicadores ambientais. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES, C. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora UFPR, 2003. p.125-152

FREITAS, A. V. L. et al. Studies with butterfly bait traps: an overview. **Rev Colomb Entomol**, v.40, p.203–212, 2014.

GALLO, M. C. **Efeito indireto do pastejo exercido pelo gado sobre a diversidade de borboletas frugívoras em matas de Restinga no extremo sul do Brasil**. 2018. 67f. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

GIOVENARDI, R. et al. Diversidade de Lepidoptera (Papilionoidea e Hesperioidea) em dois fragmentos de floresta no município de Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira De Entomologia**, v. 52, p. 599-605, 2008.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro:IBGE, 1992. 92 p.(Manuais Técnicos em Geociências, 1).

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasil. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 15 abr. 2023.

PAZ, A. L. G. **Fruit-feeding butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) from midwestern of Rio Grande do Sul state, Brasil**. 2013. 98 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

SCHWANTZ, T. **Estruturação temporal de assembleias de borboletas frugívoras no extremo sul do Brasil: uma avaliação em longo prazo**. Orientador: Cristiano Agra Iserhard. 2021. 47f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Instituto de Biologia, Programa de Pós Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

SILVA, J. M. Borboletas frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) no Horto Botânico Irmão Teodoro Luis, Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biotemas**, v. 26, n. 1, p. 87, 2013.

SPANIOL, R. L.; MORAIS, A. B. Borboletas frugívoras em área de transição ecológica do sul do Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae). **SHILAP Revista de lepidopterologia**, v. 43, n. 169, p.27-40, 2015.

SPGG. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Rio Grande do Sul. Disponível em:

<https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/clima-temperatura-e-precipitacao>. Acesso em: 20 abr. 2023.