

Dinâmica populacional de duas espécies de borboletas (*Zaretis itys* (Cramer 1777) e *Opsiphanes invirae* (Hübner, [1808])) em Mata de Restinga, Rio Grande do Sul.

IVAN MEREGALLI¹; CRISTIANO AGRA ISERHARD²

¹ Universidade Federal de Pelotas – ivan.trancos@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – cristianoagra@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

As borboletas são distribuídas em seis famílias: HesperIIDae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Riodinidae e Nymphalidae e possuem aproximadamente 3280 espécies descritas para o Brasil (BROWN; FREITAS, 1999).

As espécies *Opsiphanes invirae* (Cramer, 1777) (Satyrinae: Brassolini) e *Zaretis itys* (Hübner, [1808]) (Charaxinae: Anaeini) fazem parte da família Nymphalidae e possuem hábito frugívoro (retiram o alimento de frutos caídos em decomposição, fezes e carcaças) quando adultas, permitindo sua captura através de armadilhas com iscas atrativas. A utilização deste método de coleta permite uma padronização das amostragens em campo e fácil comparação com trabalhos similares (DEVRIES; WALLA, 2001).

As borboletas possuem variação sazonal na sua abundância, isto pode ser devido a diferentes fatores, como temperatura, umidade, disponibilidade e recurso qualidade dos recursos (RIBEIRO; FREITAS, 2011). Nas borboletas frugívoras a intensidade da sazonalidade está diretamente ligada ao seu tamanho, borboletas maiores apresentam uma maior sazonalidade em comparação com as de pequeno porte (RIBEIRO; FREITAS, 2011).

Além da resposta específica de cada espécie à sazonalidade e distribuição temporal, existe uma dinâmica populacional individual, onde a razão sexual pode variar de espécie para espécie, algumas possuindo um número maior de fêmeas, outras um maior número de machos e algumas também possuem um equilíbrio na razão sexual da população (FREITAS, 1993; LIMA, 2009; TOURINHO; FREITAS, 2009; JUNIOR; DINIZ, 2015).

O tamanho populacional está ligado a vários fatores abióticos e bióticos, e o conhecimento sobre a dinâmica populacional das espécies é uma maneira de analisar através das mudanças nas taxas populacionais os efeitos antrópicos no meio ambiente.

Este trabalho tem o objetivo de conhecer a dinâmica populacional na mata de restinga do Rio Grande do Sul, das espécies de borboletas *Opsiphanes invirae* e *Zaretis itys*.

As hipóteses deste trabalho são de que (i) irá ocorrer uma variação no tamanho das populações de *Opsiphanes invirae* e *Zaretis itys*, com uma abundância menor nas estações frias, e maior nas quentes; (ii) que a razão sexual seja diferente de 1:1 em ambas as espécies, com um maior número de fêmeas.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado nas restingas do Horto Botânico Irmão Teodoro Luís (31°48' 58"S; 52°25'55"W) e em áreas de restinga vizinhas

pertencentes a UFPel e Embrapa, no município de Capão do Leão (31°45'29"S; 52°29'22"W), situado na Planície Costeira sul do Rio Grande do Sul, Brasil.

Os dados populacionais utilizados são relativos a amostragens que foram realizadas entre dezembro de 2014 e maio de 2016. Foram escolhidas 10 Unidades Amostrais (UA) em Matas de Restinga, a uma distância mínima de 250 metros entre si. Em cada UA, foram dispostas cinco armadilhas com iscas atrativas (totalizando 50) distantes cinco metros entre si no interior das Matas de Restinga, colocadas suspensas na vegetação arbustiva à aproximadamente 1,50m de altura. As armadilhas foram iscadas com banana madura fermentada em caldo de cana e revisadas durante quatro dias consecutivos em intervalos de 24 horas. A cada revisão as iscas foram trocadas, e as borboletas capturadas foram identificadas, tiveram o sexo registrado (a partir de maio de 2015), foram marcadas com caneta permanente nas asas anteriores e posteriormente, foram soltas. Espécimes testemunho foram coletados, armazenados em envelopes entomológicos, para posterior montagem em laboratório. Todos os indivíduos coletados foram tombados na coleção do Laboratório de Ecologia de Lepidoptera (LELep), Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética da UFPel.

Os dados de captura, marcação e recaptura foram analisados utilizando o modelo de Lincoln-Petersen para estimação do tamanho populacional de ambas as espécies (TOURINHO; FREITAS, 2009). Para verificar a flutuação de *O. invirae* e *Z. itys* ao longo do período amostral considerado foi plotado um gráfico de abundância. Foi estimada também a razão sexual entre machos e fêmeas de ambas as espécies.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos 18 meses de coleta o número total de indivíduos capturados foi 257 sendo 108 *Opsiphanes invirae* e 149 *Zaretis itys*. Ocorreu uma grande diferença na quantidade de indivíduos amostrados durante o período amostral (Figura 1). Em apenas um mês (janeiro de 2015) ocorreu a captura de 130 indivíduos de ambas espécies, sendo 77 *Opsiphanes invirae* e 53 *Zaretis itys* (Figura 1), o equivalente a 71 e 35% do número total de indivíduos registrados no período total avaliado, respectivamente. Por outro lado, durante 5 meses (outubro de 2015 a fevereiro de 2016) nenhum indivíduo foi coletado.

Quanto a razão sexual de *Zaretis itys*, dos 23 indivíduos com o sexo identificado 13 eram fêmeas e 10 machos, apresentando uma razão sexual aproximada de 1:1. *Opsiphanes invirae* apresentou valores semelhantes de razão sexual, porém foram identificados os sexos de 8 indivíduos, sendo cinco fêmeas e três machos.

Através do modelo populacional de Lincoln-Petersen o tamanho populacional de *Zaretis itys* e *Opsiphanes invirae* foi de 368 e 747, respectivamente. Estas altas estimativas podem ser relacionadas ao baixo número de recapturas efetuado ao longo das amostragens (8 para *Z. itys* e 3 para *O. invirae*). A relação das baixas taxas de recapturas com altos valores de indivíduos novos registrados, tende a aumentar as estimativas.

Verificou-se uma diferença acentuada na abundância no mesmo mês entre anos diferentes, como por exemplo, o mês de janeiro, que em 2016 não registrou nenhum indivíduo para ambas as espécies. Nos meses mais frios, a abundância decresce substancialmente, sendo registrados sempre menos de dez indivíduos dessas espécies. Apenas após 3 anos de coletas será possível uma percepção nítida e mais completa sobre a flutuação destas populações.

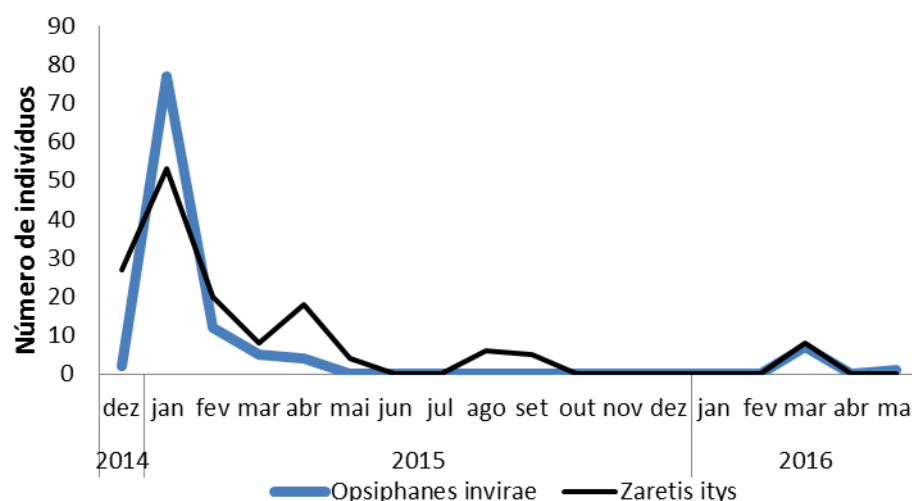


Figura 1 – Número de indivíduos mensal das espécies *Opsiphanes invirae* e *Zaretis itys* registradas no período de dezembro de 2014 a maio de 2016 nas Restingas no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

A maior abundância nos meses quentes e menor nos meses frios pode ser explicada pelo fato da temperatura ser um fator limitante para insetos em geral. Lepidópteros adultos são termo-dependentes para voar, temperaturas baixas os tornam menos capazes para o voo, sendo um importante fator na mortalidade de borboletas (KINGSOLVER 1985). Além do fator limitante para o grupo em geral, as duas espécies também possuem um tamanho corporal grande, o que torna as espécies muito vulneráveis a temperaturas mais baixas, fazendo com que as espécies estejam presentes apenas em meses mais quentes (RIBEIRO; FREITAS 2011).

Justamente por essa dependência de temperatura quente para a sobrevivência, pode ser a explicação na diferença de abundância, não apenas de uma estação para a outra, mas também de uma mesma estação em anos diferentes. Este padrão pode ser explicado pela mudança de temperatura, de um ano para o outro de um verão mais quente para um verão com temperaturas mais baixas e com a chegada tardia do calor. As temperaturas dos últimos 3 meses do ano de 2014 foram 19,2°C, 21,2°C e 22,8°C, já em 2015 foram 16,7°C, 19,1°C e 22,4°C (EMBRAPA, 2016).

4. CONCLUSÕES

A partir do que este estudo demonstrou, sugerimos que as espécies *Zaretis itys* e *Opsiphanes invirae* se caracterizam como espécies de verão, possuindo estimativas populacionais relativamente altas para as Restingas da região estudada. Os adultos destas espécies provavelmente não toleram as temperaturas frias e o inverno intenso do extremo sul do Brasil. Provavelmente em épocas mais frias estas borboletas devem entrar em diapausa passando o período desfavorável na fase larval, retornando como borboletas adultas do meio para o fim da primavera.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, K.S.JR.; FREITAS, A.V.L. Lepidoptera. in Biodiversidade do Estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX (JOLY, C.A. & BICUDO C.E.M., Org). **Invertebrados Terrestres** (C.R.F. BRANDÃO & E.M. CANCELLO, eds.). São Paulo: FAPESP. p. 226-243, 1999.

DEVRIES, P.J.; WALLA, T.R. Species diversity and community structure in neotropical fruit-feeding butterflies. **Biological Journal of the Linnean Society**. n. 74, p. 1-15, 2001.

EMBRAPA – Laboratório de Agrometeorologia. **Estação Agroclimatológica de Pelotas**. 2016. Disponível em:
http://agromet.cpact.embrapa.br/online/Current_Monitor.htm Acesso em: 15 de junho de 2016

FREITAS, A.V.L. Biology and population dynamics of *Placidula euryanassa*, a relict Ithomiine butterfly (Nymphalidae: Ithomiinae). **Journal of the Lepidopterists' Society**. v. 47, n. 2, p. 87-105, 1993.

JÚNIOR, G.D.B.F.; DINIZ, I.R. Temporal dynamics of fruit-feeding butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) in two habitats in a seasonal Brazilian environment. **Florida Entomologist**. v. 98, n. 4, p. 1207-1216, 2015.

KINGSOLVER, J.G. Butterfly thermoregulation: Organismic mechanisms and population consequences. **Journal of Research on the Lepidoptera**. n. 24, p.1-20, 1985

LIMA, Lopes Ferreira de. **Biologia populacional de duas espécies de Heliconius (Lepidoptera: Nymphalidae) em um ambiente sazonal de floresta atlântica do nordeste brasileiro**. 2009 Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ecologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil, 2010.

RIBEIRO, D.B; FREITAS, A.V.L. Large-sized insects show stronger seasonality than small-sized ones: a case study of fruit-feeding butterflies. **Biological Journal of the Linnean Society**. n.104, p.820-827, 2011

TOURINHO, J.L.; FREITAS, A.V.L. Population biology of *Euptoieta hegesia* (Nymphalidae: Heliconiinae: Argynnini) in an urban area in Southeastern Brazil. **Journal of Research on the Lepidoptera**. n. 41, p. 40-44, 2009.