

PAN TRAPS COLORIDAS SÃO EFICIENTES PARA CAPTURA DE DROSOPHILIDAE (INSECTA: DIPTERA)?

MAYARA FERREIRA MENDES¹; ROBSON CREPES CORRÊA²; HENRIQUE DA ROCHA MOREIRA³; ROSANA HALINSKI⁴; MARCO SILVA GOTTSCHALK⁵; VERA LÚCIA DA SILVA VALENTE⁶

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul – ferreiramendesmayara@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul – robsonccorrea@gmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul – moreirahnr@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – gotts007@yahoo.com

⁵Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – ro.halinski@gmail.com

⁶Universidade Federal do Rio Grande do Sul – verinhavalente@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, para mensurar a fauna dos ambientes naturais utiliza-se distintas metodologias para captura de indivíduos com diferentes comportamentos ecológicos e histórias evolutivas, mas a análise da bibliografia que apresenta levantamentos locais de Drosophilidae revela que a forma como os indivíduos são capturados é pouco variável (BIZZO et al., 2010; EMERICH et al., 2012; GARCIA et al., 2012; HOCHMÜLLER et al., 2010; MATEUS et al., 2018; POPPE et al., 2012). O uso de armadilhas com iscas de banana, por exemplo, é uma das técnicas mais utilizadas em levantamentos de fauna, porém a técnica é tendenciosa para coleta de espécies do gênero *Drosophila* que comumente ovipositam em frutos em decomposição, subamostrando outros grupos (MENDES et al., 2017; PENARIOL et al., 2008).

Neste trabalho, realizamos um levantamento taxonômico da fauna Drosophilidae presente em áreas de vegetação campestre e florestal de uma região ecoclimática no Sul do Brasil com armadilhas coloridas (*pan traps*), método ainda não utilizado para o grupo.

2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido em dois ambientes de uma região ecoclimática no estado do Rio Grande do Sul, município de Estrela, Brasil (29°30'07"S e 51°57'57"W). A região é caracterizada pela presença de áreas de pastagem, fragmentos florestais e culturas agrícolas anuais (canola, soja, milho e trigo). De acordo com a classificação de Köppen, a área de estudo é considerada temperada úmida (ALVARES et al., 2013). O município de Estrela está localizado na mesorregião do Centro Oriental Rio-Grandense e pertence à Encosta Nordeste Inferior. As médias de temperatura é 19,3°C, de umidade relativa é 75%, de precipitação anual é 1,547mm, de altitude é 52m e há predominância de floresta subtropical (MALUF; WESTPHALEN, 1994).

O desenho amostral consistiu-se de sete armadilhas (tipo *pantrap*) das cores azul, amarelo e branco expostas por 24 horas em cada ambiente, de Agosto a Dezembro de 2010 e Julho de 2011 (adaptado de WESTPHAL et al., 2008). Essas armadilhas foram colocadas em áreas de pastagem e remanescente florestal, sobre suportes reguláveis que acompanhavam a altura da vegetação, em dois arranjos de 15 armadilhas, sendo estes formados por cinco triângulos equiláteros de 3m, distando 15m entre os mesmos (adaptado de FAO, 2010).

Os indivíduos retirados das armadilhas foram fixados em álcool absoluto e identificados com base na morfologia externa, a partir de chaves taxonômicas e

descrições de espécies (BURLA, 1956; VILELA; BÄCHLI, 1990). Indivíduos de espécies crípticas foram preparados e dissecados para posterior identificação da terminália (BÄCHLI et al., 2004).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total 371 indivíduos foram capturados, pertencentes a quatro gêneros em 30 espécies (Tabela 1). Dentre os gêneros amostrados, *Drosophila* apresentou a maior riqueza ($S=13$), seguido pelo gênero *Scaptomyza* ($S=7$) recordado pela primeira vez no Bioma Pampa, Brasil. *Drosophila lutzii* apresentou a maior dominância nas duas áreas avaliadas ($n=215$), seguida por *Scaptomyza* sp. ($n=55$) e *D. bromelioides* ($n=17$). A distribuição de abundância das espécies para a assembleia não se ajustou significativamente nas áreas de pastagem: $k=0,1471$; $\chi^2=1261$; $p>0,0001$ e de Floresta: $k=0,2683$; $\chi^2=99,02$; $p>0,0001$. A curva rarefeita de acumulação das espécies sugere que aumentaria o número de espécies com o aumento de ocasiões amostrais.

Quando analisamos a variação em termos de abundância absoluta (Figura 1A) e riqueza (Figura 1B) de espécies Drosophilidae em relação às cores da armadilha por área, observamos uma que houve maior abundância e riqueza na área de vegetação de pastagem para as três cores de armadilha. Essa diferença foi significativa para abundância por cor de armadilha entre as áreas amostradas e entre armadilhas por área, porém o mesmo não ocorreu para riqueza.

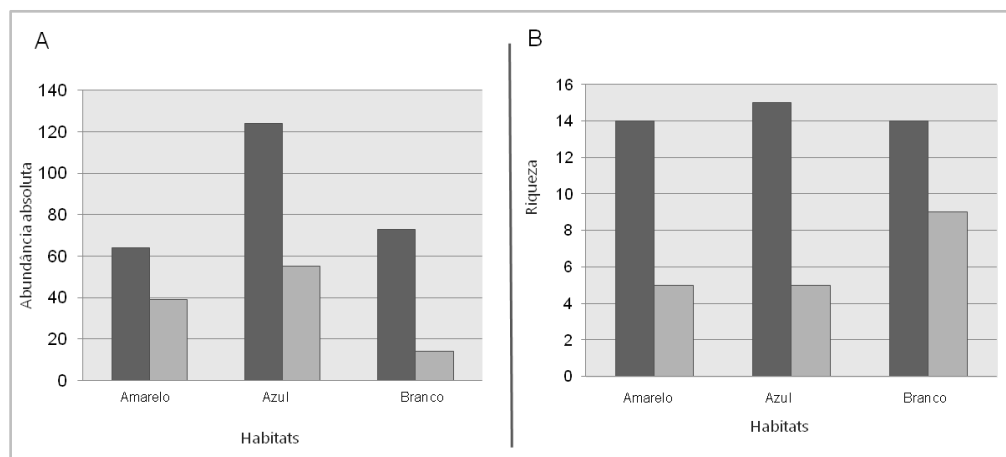


Figura 1 - Abundância absoluta e riqueza de espécies Drosophilidae coletadas em Estrela, Rio Grande do Sul, Brasil. Blocos pretos: vegetação de pastagem; Blocos cinza: vegetação de floresta.

Drosophila se mostrou o gênero mais representativo da fauna associada às armadilhas coloridas, sendo as espécies do subgênero *Phloridosa* e grupo *bromeliae* dominantes em todos os meses investigados. Dentre elas estão, *Drosophila lutzii*, *D. bromelioides*, *D. bromeliae* e *D. denieri*, que possuem ampla distribuição na Região Neotropical e são encontradas associadas às flores de uma grande variedade de plantas (BLAUTH; GOTTSCHALK, 2007; DA SILVA; MARTINS, 2004; DE TONI et al., 2007; GOTTSCHALK et al., 2007; GRIMALDI, 2016). Considerando a diversidade de espécies e conhecendo parte de seus recursos hospedeiros, tanto na fase larval como adulta, assume-se que *Zygothrica* seja predominantemente micófaga (BURLA 1956; GRIMALDI 1987). Ainda assim, algumas espécies também utilizam flores como recurso trófico como

é o caso de *Zygothrica dispar* e *Z. prodispar* aqui amostradas. Esses resultados reforçam o uso da técnica para amostragem de espécies antofílicas.

Além disso, esse trabalho é o registro de ocorrência mais meridional para *Zygothrica venustipoeyi*, expandindo sua distribuição da latitude 23°33'S (BÄCHLI, 2019) para 29°30'S.

4. CONCLUSÕES

O número de espécies amostradas quando, comparada a levantamentos faunísticos a partir da amostragem com iscas de banana, flores e fungos, reforça a utilização do método de coleta com armadilhas coloridas como boa alternativa para avaliar a cobertura da amostra em diferentes ambientes (independentemente da abundância), já que a técnica têm capturado espécies que não são habitualmente detectadas pelos levantamentos tradicionais. Neste sentido, faz-se necessário a inclusão de métodos alternativos de coleta nos inventários de fauna para maior cobertura de espécies, principalmente aquelas antofílicas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARES C.A., STAPE J.L., SENTELHAS P.C., GONÇALVES J.L.M., SPAROVEK G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.22, n.6, p.711–728, 2013.
- BÄCHLI G., VILELA S.A., SAURA A., 2004. **The Drosophilidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark**. Fauna Entomologica Scandinavica, Leiden, Brill, 2004.
- BÄCHLI, G., 2019. **TaxoDros: The Database on Taxonomy of Drosophilidae**, v. 1.04, Database 2016/4. Acessado em 27 de Ago. de 2019. Online. Disponível em: <http://www.taxodros.uzh.ch/>
- BIZZO L., GOTTSCHALK M.S., DE TONI D.C., HOFMANN P.R.P. Seasonal dynamics of a drosophilid (Diptera) assemblage and its potencial as bioindicator in open environments. **Iheringia Série Zoologia**, v.100, n.3, p.185-191, 2010.
- BLAUTH M.L., GOTTSCHALK M.S. A novel record of Drosophilidae species in the Cerrado biome oh the state of Mato Grosso, west-central Brazil. **Drosophila information service**, v.90, p.90-96, 2007.
- BURLA H. Die Drosophilid engattung *Zygothrica* und ihre beziehung zur Drosophila-untergattung *Hirtodrosophila*. **Mitteilungen dem Zoologischen Museum in Berlim**, v.32, p.189-321, 1956.
- DA SILVA A.R., MARTINS M.B. A new anthophilic species of *Drosophila* Fallén belonging to the bromeliae group of species (Diptera, Drosophilidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v.21, n.3, p.437-453, 2004.
- DE TONI D.C., GOTTSCHALK M.S., CORDEIRO J., HOFMANN P.P.R., VALENTE V.L.S. Study of the Drosophilidae (Diptera) communities on Atlantic Forest Islands of Santa Catarina State, Brazil. **Neotropical Entomology**, v.36, n.3, p.356-375, 2007.
- EMERICH P.P., VALADÃO H., SILVA J.R.V.P., TIDON R. Drosophilids (Diptera: Drosophilidae) in four cultivated areas of Central Brazil.- **Neotropical Entomology**, v.41, n.2, p.83-88, 2012.
- FAO, 2010. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Acessado em 19 de Jan de 2017 Disponível em: <http://www.fao.org/biodiversity/components/pollinator/en/>

- GARCIA C.F., HOCHMÜLLER C.J.C., VALENTE V.L.S., SCHMITZ H.J. Drosophilid assemblages at different urbanization levels in the city of Porto Alegre, state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Neotropical Entomology**, v.41, n.1, p.32-41, 2012.
- GOTTSCHALK M.S., DE TONI, D.C., VALENTE, V.L.S., HOFMANN, P.R.P. Changes in Brazilian Drosophilidae (Diptera) assemblages across an urbanisation gradient. **Neotropical Entomology**, v.36, n.6, p.848–862, 2007.
- GRIMALDI D A. Phylogenetics and taxonomy of Zygothrica (Diptera, Drosophilidae). **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v.186, p.103-268, 1987.
- GRIMALDI D A. Revision of the *Drosophila bromeliae* Species Group (Diptera: Drosophilidae): Central American, Caribbean, and Andean Species. **American Museum Novitates**, v.3859, n.3859, p.1-56, 2016.
- HOCHMÜLLER C.J.C., SILVA L.DA.M., VALENTE V.L.S., SCHMITZ H.J. The drosophilid fauna (Diptera, Drosophilidae) of the transition between the Pampa and Atlantic Forest Biomes in the state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil: first records. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v.50, n.19, p.285- 295, 2010.
- MALUF J.R.T., WESTPHALEN S.L. Regiões Ecoclimáticas do Rio Grande do Sul. In: **Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado do Rio Grande do Sul**. (MALUF J.R.T., (Org.). 1ed.) v.2, p.47, 1994. CORAG, Porto Alegre, Brasil.
- MATEUS R.P., MACHADO L.P.B., SIMÃO-SILVA D.P. *Drosophila* (Diptera: Drosophilidae) survey in an 'island' of xerophytic vegetation within the Atlantic Forest biome, with emphasis on the *repleta* species group.- **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v.53, n.2, p.1-10, 2018.
- MENDES M.F., VALER F.B., VIEIRA J.G.A., BLAUTH M.L., GOTTSCHALK M.S. Diversity of Drosophilidae (Insecta, Diptera) in the Restinga forest of Southern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.61, n.3, p.248–256, 2017.
- PENARIOL L.V., MADI-RAVAZZI L. Edge-interior differences in the species richness and abundance of drosophilids in a semideciduous forest fragment. **SpringerPlus**, v.2, n.1, p.1-7, 2013.
- POPPE J.L., VALENTE V.L.S., SCHMITZ H.J. Structure of Drosophilidae assemblage (Insecta, Diptera) in Pampa Biome (São Luiz Gonzaga, RS). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v.52, n.16, p.185–195, 2012.
- VILELA C.R., BÄCHLI G. Taxonomic studies on Neotropical species of seven genera of Drosophilidae (Diptera). **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft**, v.63, p.1-332, 1990.
- WESTPHAL C., BOMMARCO R., CARRÉ G., LAMBORN E., MORISON N., PETANIDOU T., POTTS S.G., ROBERTS S.P.M., SZENTGYÖRGYI H., TSCHUELIN T., VAISSIÈRE B.E., WOYCIECHOWSKI M., BIESMEIJER J.C., KUNIN W.E., SETTELE J., STEFAN-DEWENTER I. Measuring bee diversity in different European habitats and biogeographical regions. **Ecological Monographs**, v.78, n.4, p.653-671, 2008.