

## **Padrão de distribuição espacial de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) em fragmentos de mata no sul do Brasil**

**DANIELE DA SILVA DE SOUZA<sup>1</sup>; MARCO SILVA GOTTSCHALK<sup>2</sup>; CAROLINA PREDIGER<sup>2</sup>; JOÃO HENRIQUE FIGUEIREDO OLIVEIRA<sup>2</sup>; NATHALIA PEREIRA DIAS<sup>2</sup>; JULIANA CORDEIRO<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [danisspel@gmail.com](mailto:danisspel@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [gotts007@yahoo.com](mailto:gotts007@yahoo.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [carolinaprediger@hotmail.com](mailto:carolinaprediger@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [joao\\_henrique8@hotmail.com](mailto:joao_henrique8@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [nathpereiradias@gmail.com](mailto:nathpereiradias@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jlncdr@gmail.com](mailto:jlncdr@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

*Drosophila suzukii* é uma mosca do gênero *Drosophila*, atualmente conhecida pelos grandes danos que causa na fruticultura (BOLDA; GOODHUE; ZALOM, 2010). As fêmeas desta mosca possuem grandes ovipositores que facilitam a postura de ovos no interior dos frutos ainda no início da maturação. Desta forma, as larvas que ecodem formam galerias, causando o apodrecimento do fruto em estágio inicial de maturação, impossibilitando sua comercialização. (WALSH et al, 2011). *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) (MATSUMURA, 1931) é originária da Ásia e teve seu primeiro registro no Japão em 1916. Desde então, sua distribuição vem sendo ampliada, adquirindo o status de espécie invasora (HAUSER, 2011).

Considerando que a região sul do Brasil é uma das áreas mais afetadas por esta praga (BENITO, 2016), torna-se importante compreender a dinâmica de invasão desta espécie. Desta forma, pode-se gerar informações para desenvolver metodologias de controle, visando amenizar os danos causados pela sua dispersão (ATALLAH, 2014).

Para isso, o objetivo deste trabalho foi verificar o padrão de distribuição de *D. suzukii* nos diferentes ambientes de mata (interno, borda e externo).

### **2. METODOLOGIA**

As coletas foram realizadas a cada dois meses, durante o período de dois anos (de maio de 2015 a fevereiro de 2017) nos seguintes pontos:

Horto Botânico Irmão Teodoro Luís - Capão do Leão/RS

31°48'54" S; 52°25'48" O

Antigo Salão Cascatense – Pelotas/RS

31°63'81" S; 52°47'11" O

Comunidade Católica Santo Antônio – Pelotas/RS

31°62'39" S; 52°49'34" O

Para a amostragem, foram utilizadas armadilhas recomendadas para captura de *D. suzukii* (LANDOLT; ADAMS; ROGG, 2012), no qual foram confeccionadas utilizando copo plástico de 400ml, apresentando furos na lateral de 2mm de diâmetro, acima de 5cm do fundo do copo. Como isca atrativa foi utilizado vinagre de vinho tinto. As armadilhas foram dispostas pelo menos 60m de distância uma da outra, a 1,5m de altura do chão distribuídas distantes pelo menos 60m para

haver independência. Foram utilizadas três armadilhas no ambiente de interior de mata, três na região de borda e três na região externa, totalizando nove unidades amostrais por ambiente (interno, borda e externo).

As armadilhas permaneceram em campo por três dias, sempre colocadas e retiradas pela manhã. Em laboratório, os indivíduos coletados foram armazenados em microtubos contendo etanol a 92%, para posterior identificação das moscas baseando-se nas características morfológicas: machos com último tergito preto, presença de pentes tarsais e asa manchada na extremidade final; fêmeas com grande ovipositor serrilhado (figura 01).

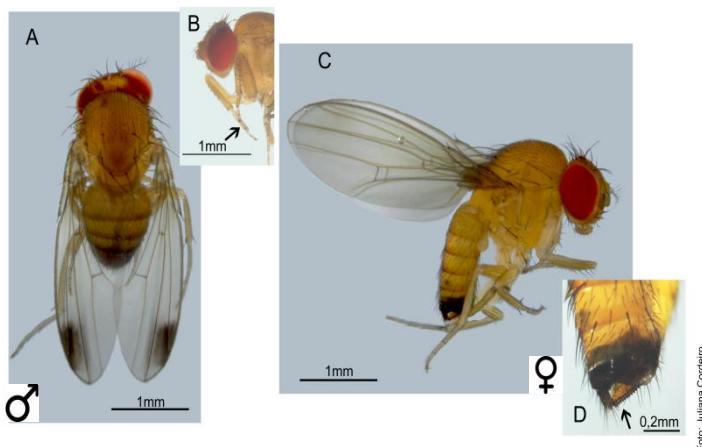


Figura 1 – Morfologia externa de *D. suzukii* evidenciando as manchas escuras na região apical das asas e os pentes tarsais escuros dos machos e o grande ovipositor serrilhado das fêmeas (SCHLESENER, 2014);

Os dados de coleta foram organizados em planilha Excel e as análises estatísticas realizadas no programa PAST 3.15. A homogeneidade da variância (homocedasticidade) e normalidade dos dados foram testadas. Visto que os dados não apresentam uma distribuição normal, optou por utilizar o teste univariado de Kruskal-Wallis, para testar a diferença estatística da distribuição da abundância de *D. suzukii* entre os ambientes de mata (interno, borda e externo).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de maio de 2015 a fevereiro de 2017 foram coletados mais de 200 indivíduos, sendo mais de 100 no ambiente interno da mata, mais de 70 no ambiente de borda e mais de 20 espécimes no ambiente externo a mata. Quando testado, nossos dados não apresentaram uma distribuição normal, assim com não apresentaram homogeneidade das variâncias. A partir dessas informações, realizamos uma análise univariada, utilizando o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Enquanto que a análise de variância dos testes dependem da hipótese de que os dados comparados são independentes e normalmente distribuídas, o teste de Kruskal-Wallis não coloca nenhuma restrição sobre a comparação. Desta forma, utilizamos este teste para testar a hipótese nula de que todas as abundâncias (nos diferentes ambientes) possuem distribuições iguais, contra a hipótese alternativa de que, ao menos, duas das abundâncias analisadas apresentam distribuições diferentes. Feita a análise, o valor correspondente a diferença total dos grupos é designado pela estatística H,

já as diferenças entre os grupos será designado pelo valor de  $p$ ; onde  $p < 0,05$  corresponde a grupos estatisticamente diferentes.

Com isso, o teste de Kruskal-Wallis identificou que existe diferença entre os ambientes (valor de  $H=5,095$  para a amostra total, que evidencia diferença no valor total da amostra). Nas análises pareadas, foi encontrado um valor de suporte estatístico  $p=1$  na comparação entre borda de mata *versus* interno à mata. Para a comparação borda de mata *versus* externo à mata, o suporte estatístico foi de  $p= 0,02363$ . Na comparação interno a mata e externo a mata, o suporte estatístico foi de  $p= 0,0161$ . Mesmo com correção de Bonferroni, os valores mantiveram suportes similares. Contudo, pode-se afirmar que, de acordo com os valores de  $p$  encontrados na comparação da abundância entre os grupos (ambientes), os ambientes interno e borda de mata se mostraram estatisticamente semelhantes quanto a sua abundância. Já o ambiente externo à mata se mostrou estatisticamente diferente quanto a sua abundância dos demais ambientes amostrados.

Neste trabalho, os indivíduos de *D. suzukii* foram capturados em maior abundância nos ambientes de interior e borda da mata. Porém, segundo Penariol et al. (2013), espécies invasoras, pertencentes a família Drosophilidae, possuem tendência a serem encontradas em maior abundância em ambientes de borda de mata. É possível prever a presença destes indivíduos baseando-se na presença de recurso alimentar, aliado a temperaturas mais elevadas nas bordas de mata (WIMAN et al. 2014). Além disso, para completar o ciclo de vida, *D. suzukii* necessita de frutos de pele fina para a oviposição (KINJO et al. 2013). Com isso, é possível deduzir que este recurso tenha maiores chances de ser encontrado em interior ou borda de mata. Porém, a presença de indivíduos na área externa a mata pode ser explicada pela presença de recurso temporário, seja na forma de plantações ou fragmentos na matriz. Como o recurso é temporário, os indivíduos de *D. suzukii* retornariam à borda de mata (WANG, 2016).

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a abundância dos ambientes interno e borda de mata são estatisticamente iguais e mais abundantes, e o ambiente externo se mostrou diferente dos demais ambientes em sua abundância.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATALLAH, J. *et al.* The making of a pest: the evolution of a fruit-penetrating ovipositor in *Drosophila suzukii* and related species. **Proc. R. Soc. B**, Londres, v. 281, n. 20132, p. 1–9, 2014.
- BENITO, N. P.; LOPES-DA-SILVA, M.; SANTOS, R. S. S. DOS. Potential spread and economic impact of invasive *Drosophila suzukii* in Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasilia, v. 51, n. 5, p. 571–578, 2016.
- BOLDA, M. P., GOODHUE, R. E., ZALOM, F. G. Spotted Wing Drosophila: Potential Economic Impact of a Newly Established Pest. **Giannini Foundation of Agricultural Economics**, California, v. 13, p. 5–8, 2010.
- HAUSER, M. A historic account of the invasion of *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) in the continental United States, with remarks on their identification. **Pest Management Science**, West Sussex, v. 67, n. 11, p. 1352–1357, 2011.
- KINJO, H. *et al.* Oviposition efficacy of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) on different cultivars of blueberry. **Journal of economic entomology**, USA, v. 106, n. 4, p. 1767–71, 2013.
- LANDOLT, P. J.; ADAMS, T.; ROGG, H. Trapping spotted wing drosophila, *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae), with combinations of vinegar and wine, and acetic acid and ethanol. **Journal of Applied Entomology**, Berlin, v. 136, n. 1–2, p. 148–154, 2012.
- PENARIOL, L. V; MADI-RAVAZZI, L. Edge-interior differences in the species richness and abundance of drosophilids in a semideciduous forest fragment. **Springer Plus**, Switzerland, v. 2, n. 114, p. 1–7, 2013.
- SCHLESENER, D. C. H. *et al.* Mosca-da-cereja (*Drosophila suzukii*): uma nova ameaça para a fruticultura brasileira. **Cultivar HF**, Brasil, v. 12, p. 6–8, 2014.
- WALSH, D. B. *et al.* *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae): invasive pest of ripening soft fruit expanding its geographic range and damage potential. **Journal of Integrated Pest Management**, USA, v. 2, n. 1, p. 1–7, 2011.
- WANG, Xin-Geng *et al.* Population dynamics and ecology of *Drosophila suzukii*. **Journal of pest science**, v. 89, n. 3, p. 701–712, 2016.
- WIMAN, N. G. *et al.* Integrating temperature-dependent life table data into a matrix projection model for drosophila suzukii population estimation. **PLoS ONE**, California, v. 9, n. 9, p. 1–14, 2014.