

Um olhar sobre a distribuição espaço-temporal de *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae)

Vinícius T. de Castilho¹, Cláudia P. Ferreira²

IBB/UNESP, Botucatu, SP

Odaír A. Fernandes³

FCAV/UNESP, Jaboticabal, SP

A cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) constitui a principal matéria-prima para a produção de açúcar e etanol no Brasil, podendo ser utilizada também como forragem na alimentação de animais. O fato de possuir uma extensa área de produção confere ao país, problemas fitossanitários em igual proporção, como, por exemplo, o surgimento de insetos-praga, que acabam por limitar a produtividade da lavoura, causando perdas quantitativas e qualitativas no canavial [2].

O gorgulho-da-cana, *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae), é conhecido atualmente como uma das principais pragas da cana-de-açúcar. Por serem insetos de hábitos predominantemente subterrâneos, a coleta amostral visando a determinação da dinâmica populacional do inseto se dá de maneira laboriosa. Busca-se, portanto, desenvolver, parâmetros nas variáveis ambientais adequadas, modelos estatísticos, matemáticos ou computacionais que descrevam de maneira assertiva a distribuição espaço-temporal desse inseto, viabilizando assim o uso de estratégias de controle eficientes [3].

Nesse contexto, durante as safras de 2013/2014 e 2014/2015, foram coletadas amostras populacionais do gorgulho-da-cana em duas áreas de plantio comercial de cana-de-açúcar. Com relação à distribuição espacial, as áreas de 1,05 ha foram divididas em parcelas de $10,0 \times 10,5$ m, e em cada parcela, foram coletadas larvas, pupas (ambas pertencentes a fase imatura do inseto) e adultos de *S. levis*. Com relação à periodicidade temporal, essas amostras foram coletadas a cada catorze dias [1].

A partir deste conjunto de dados de ocorrência de *S. levis* no campo, buscamos estabelecer relações entre os padrões espaço-temporais, variáveis abióticas, comportamento e ciclo de vida do inseto. As análises foram feitas utilizando a linguagem Python e R, análise multivariada e estatística espacial. Em conjunto à análise estatística, foi proposto um modelo matemático de autômatos celulares, para prever a ocorrência do inseto-praga.

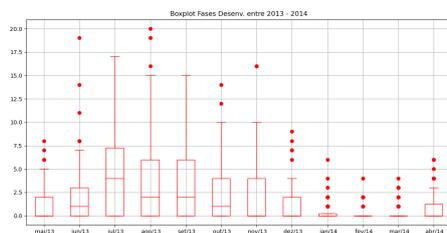
A Figura 1 mostra a distribuição espaço-temporal do inseto a partir dos dados coletados durante a safra de 2013/2014. Resultados parciais indicam que: (i) a densidade populacional de imaturos e adultos se correlacionam positivamente com a temperatura; (ii) os picos de imaturos e adultos ocorreram respectivamente entre julho e agosto, e em fevereiro; (iii) imaturos e adultos têm padrão espacial agregado; (iv) há relação entre a distribuição espaço-temporal do imaturo e do adulto [1].

Por último, discute-se um modelo de autômatos celulares, ainda em elaboração, para descrever e prever a dinâmica deste inseto.

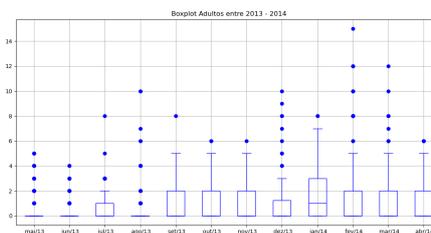
¹vinicius.tironi@unesp.br

²claudia.pio@unesp.br

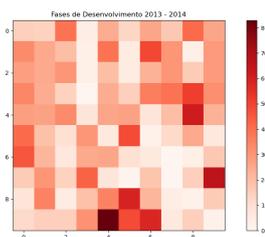
³odair.fernandes@unesp.br



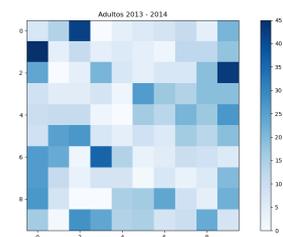
(a) evolução temporal do imaturo



(b) evolução temporal do adulto



(c) distribuição espacial imaturo



(d) distribuição espacial do adulto

Figura 1: Distribuição espaço-temporal de *S. Levis* durante a safra 2013/2014 em uma área de plantio de cana-de-açúcar.

Agradecimentos

O conjunto de dados foi coletado e disponibilizado por JRCC de Alencar. O projeto tem financiamento de agência de fomento, processo n° 2017/25258-1, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Referências

- [1] José R C C de Alencar. “Dinâmica populacional, distribuição espacial e plano de amostragem sequencial de *Sphenophorus levis* vaurie, 1978 (Coleoptera: curculionidae) em cana-de-açúcar”. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2016.
- [2] Arthur Sousa et al. “Comparação do controle químico e biológico de *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae) na cultura da cana-de-açúcar.” Em: **Cogitare** 2.1 (2019), pp. 70–79.
- [3] Henri E. Z. Tonnang et al. “Advances in crop insect modelling methods—Towards a whole system approach”. Em: **Ecological Modelling** 354 (2017), pp. 88–103.