



USP ESALQ – DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Rural Centro

Data: 31/08/2018

Caderno/Link: <http://www.ruralcentro.com.br/noticias/modelos-computacionais-estimam-a-movimentacao-de-pragas-agricolas-85486>

Assunto: Modelos computacionais estimam a movimentação de pragas agrícolas

MODELOS COMPUTACIONAIS ESTIMAM A MOVIMENTAÇÃO DE PRAGAS AGRÍCOLAS

Você está aqui: [Início](#) > [Notícias](#) > Modelos computacionais estimam a movimentação de pragas agrícolas



31 Jan 2018

USP e Unesp desenvolvem tecnologia que pode possibilitar o manejo mais eficiente de insetos que atacam lavouras

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) — um inseto que se alimenta de até 100 tipos de plantas — é capaz de transitar entre diferentes cultivos e causar sérios prejuízos, uma vez que apresenta resistência tanto a inseticidas como a

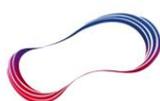
culturas transgênicas que expressam proteínas com ação inseticida obtidas da bactéria *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt).

A fim de compreender melhor como esse e outros insetos se dispersam por áreas agrícolas e, dessa forma, possibilitar que os agricultores possam manejá-los mais eficientemente, pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em colaboração com colegas da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Botucatu, têm desenvolvido modelos matemáticos para descrever a movimentação de pragas agrícolas.

Alguns dos resultados mais recentes do estudo, [apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa \(Fapesp\)](#), foram publicados na *Scientific Reports*.

“A ideia é utilizar modelos computacionais para definir estratégias capazes de reduzir os danos causados pelas populações de pragas em plantas e conter sua expansão pelas lavouras”, disse Wesley Augusto Conde Godoy, professor da Esalq e coordenador do projeto, à Agência Fapesp.

Inicialmente foi modelada a movimentação da *Diabrotica speciosa* — um besouro conhecido popularmente como vaquinha-verde ou larva-alfinete, que ataca diversas culturas, como soja, milho e algodão.



Por meio de modelagem computacional, os pesquisadores identificaram que configurações espaciais em sistemas agrícolas diversificados, ou seja, consórcios agrícolas com diferentes culturas, favorecem ou inibem a dispersão da praga. “Observamos que a presença de faixas de milho distribuídas na área agrícola poderia reduzir a dispersão espacial do inseto”.

Motivados pelos resultados obtidos com a *Diabrotica speciosa*, eles investigaram possíveis aplicações de modelagem computacional para descrever a dinâmica espacial de outras pragas agrícolas, como a lagarta-do-cartucho, inseto que tem apresentado resistência ao milho, algodão e soja transgênicos.

A fim de retardar a evolução da resistência da lagarta-do-cartucho e de outras pragas agrícolas a culturas Bt tem sido recomendada aos agricultores a manutenção dos chamados refúgios — áreas em que é plantada cultura não transgênica em áreas de cultivos transgênicos.

O objetivo dos refúgios é garantir a manutenção de indivíduos suscetíveis à tecnologia Bt dentro da população. Ao cruzá-los com indivíduos resistentes seria possível retardar a evolução da resistência da população de praga às proteínas com ação inseticida, explicou Godoy. “Já foi comprovado que, quanto maior a área de refúgio, menor será a frequência de indivíduos resistentes à cultura Bt”.

Por meio de um modelo computacional baseado em autômatos celulares — ferramenta que permite prever a movimentação de insetos —, os pesquisadores investigaram a efetividade de diferentes configurações de refúgios para os cenários de mistura de sementes, refúgios estruturados em blocos e refúgios estruturados em faixas.

“Conseguimos identificar a melhor configuração e tamanho de refúgio para retardar a evolução da resistência da lagarta-do-cartucho a uma planta Bt”.

COMPARAÇÃO DE MOVIMENTO

Os pesquisadores combinaram o modelo computacional com dados da movimentação da lagarta-do-cartucho obtidos em laboratório para analisar e comparar a movimentação do inseto em folhas de algodão Bt e não Bt. Os resultados do estudo indicaram que o inseto se movimenta mais em folhas de algodão transgênico do que não transgênico.

“Ainda não se sabe que mecanismos poderiam desencadear comportamentos dessa natureza. Contudo, os resultados encontrados até o momento têm implicações práticas importantes porque podem ter relação com o aumento da velocidade de resistência do inseto às plantas Bt”, disse Godoy.

A menor movimentação da lagarta em folhas de algodão não Bt pode estar relacionada a um custo adaptativo, que geralmente é encontrado em populações resistentes do inseto quando mantidas na ausência da pressão de seleção, explicou o pesquisador.

“Pretendemos continuar investigando esse problema uma vez que a continuidade da pesquisa pode trazer contribuições significativas para programas de manejo de pragas ao permitir melhor configuração de plantios, de modo a retardar a resistência desse e de outros insetos a cultivos transgênicos”, disse Godoy.

Fonte: Elton Alisson / Agência Fapesp

