

COBERTURA FLORESTAL E PULSO TEMPORAL DE RECURSOS NA MATRIZ IMPULSIONANDO O SPILLOVER DE INIMIGOS NATURAIS PARA CAFEZAIS

M. Polesso, AL, Boesing

Universidade de São Paulo, Departamento de Ecologia. R. do Matão, 321 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-090. e-mail: mariana.polesso.machado@usp.br

INTRODUÇÃO

O spillover (i.e. movimento de organismos de um habitat para outro para fins tanto de dispersão quanto forrageio; Tscharnkte *et al*, 2012) de inimigos naturais de ambientes naturais para áreas agrícolas é um dos principais processos mediando a provisão do serviço de controle biológico. Este processo pode ser afetado por mecanismos co-dependentes, relacionados tanto à capacidade de movimentação destes organismos, quanto por características estruturais da paisagem, como a cobertura florestal e pulso temporal de diferentes recursos distribuídos irregularmente na paisagem (Rand, 2006).

OBJETIVO

Avaliar a variação da intensidade de predação dirigida por inimigos naturais em cafezais seguindo um gradiente de cobertura florestal e variação temporal na disponibilidade de recursos na matriz. Vamos testar as hipóteses de que: i) que a disponibilidade de recurso na matriz agrícola afeta a intensidade de predação dirigida por inimigos naturais; ii) que o efeito da distância na intensidade de predação será afetado pelo pulso de recurso na matriz; e iii) que a disponibilidade de recurso na matriz vai determinar o efeito da cobertura florestal na intensidade de predação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Nós selecionamos 9 interfaces floresta-café (paisagens) com variação de cobertura florestal entre 6% e 50% (em um raio de 2 km). Em cada uma das 9 interfaces foram estabelecidos seis sítios amostrais ao longo de um gradiente de distância de cada interface floresta-café (10m, 50m e 100m) para o interior da mata e para o interior do cafezal. Cada sítio amostral foi constituído por três grids (~5m x 4m) distanciados por cerca de 50 m. O desenho experimental foi replicado em dois períodos diferentes ao longo do ano: fora do pico de infestação da broca e sem recurso aparente nos cafezais (Janeiro-Março), e durante o período de surto da broca (Maio-Julho). Em cada sítio amostral foi aplicado um protocolo já estabelecido utilizando lagartas de plasticina (Meyer, Koch & Weisser 2015), que permite quantificar a predação e identificar até nível de ordem qual predador está atuando. Os modelos foram confeccionados usando massa de modelar de plastilina moldadas a partir de um cilindro com aproximadamente 15-20 mm, similar à estrutura real de lagartas herbívoras. Em cada grid, 10 modelos foram expostos e inspecionados depois de 72 horas, coletados e o predador identificado. Vamos usar modelos lineares generalizados mistos e uma abordagem de seleção de modelos (AIC) visando indicar os modelos mais parcimoniosos.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Esperamos que a disponibilidade de recurso na matriz agrícola seja um fator determinante da intensidade de predação dirigida por inimigos naturais. Espera-se que a intensidade de predação no cafezal seja maior no período de pico de infestação da broca-do-café, o que deve indicar um maior spillover de inimigos naturais das manchas de habitat natural em direção à matriz, dado esta alternativa de recursos para forrageamento (Muller & Godfray 1997). Por outro lado, dado o recurso abundante fora da mata, esperamos uma intensidade de predação diminuída dentro da mancha em períodos de oferta de recurso na matriz. Entretanto, fora dos períodos de pulso de recursos no cafezal, o forrageamento deve ser intensificado dentro da mata, que potencialmente oferece uma estabilidade maior na provisão de recursos ao longo do ano (Duelli *et al.*, 1990). Esperamos que a distância da borda seja um fator significativo modulando a intensidade de predação por inimigos naturais dentro do cafezal durante o pico de infestação da broca-do-café, onde a intensidade de predação será intensificada próximo às bordas, dado que o spillover de inimigos naturais tende a se concentrar próximo às bordas (Rand, 2006) e dado que as bordas usualmente fornecem outros recursos complementares (tais como pousio, poleiro e refúgio de predadores). Similarmente, esperamos que no interior da mancha, a intensidade de predação será intensificada nas bordas quando houver pulso de recurso na matriz, dado que os inimigos naturais tendem a utilizar a matriz e consequentemente a borda mais constantemente, enquanto que na ausência de pulso de recursos na matriz, esperamos que a taxa de predação seja homogênea ao longo do gradiente de distância, uma vez que os recursos são abundantes na mata (Rand 2006). Por fim, esperamos uma relação positiva da cobertura florestal com a intensidade de predação, independente da disponibilidade de recurso na matriz, dado que paisagens com maior cobertura de habitat natural detém comunidades mais diversas e abundantes (Bianchi 2006) e tendem a facilitar o spillover (Boesing *et al* . 2018).

Entretanto, esperamos que a disponibilidade de recurso na matriz leve à diferentes respostas de acordo com o ambiente (mata vs. café) dado que a mata oferece um ambiente com menos perturbações, fornece diversos recursos e funciona como reservatório de diferentes espécies (Bianchi 2006) e que o pulso de recurso a matriz fornece uma alternativa de recurso para forrageamento e que este gera mudanças comportamentais em predadores, que se movem em direção ao habitat mais produtivo (Muller & Godfray 1997) para forragear. Este trabalho vai possibilitar um avanço no entendimento dos mecanismos atrelados ao spillover de inimigos naturais para áreas agrícolas e seus potenciais efeitos na provisão do controle de pragas, contribuindo para a proposição de medidas sustentáveis de manejo de paisagens agrícolas.

CONCLUSÃO

-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIANCHI, F. J. J. A., C. J. H. BOOIJ, AND T. TSCHARNTKE. 2006. Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. *Proceedings of the Royal Society B* 273(1595):1715-1727.
- BOESING AL, NICHOLS E, METZGER JP. 2018. Land use type, forest cover, and forest edges modulate avian cross-habitat spillover. *Journal of Applied Ecology* 55: 1252–1264
- DUELLI, P., STUDER, M., MARCHAND, I., & JAKOB, S. 1990. Population movements of arthropods between natural and cultivated areas. *Biological Conservation*, 54(3), 193–207.
- MEYER, S. T., KOCH, C., & WEISSER, W. W. 2015. Towards a standardized Rapid Ecosystem Function Assessment (REFA). *Trends in Ecology and Evolution*, 30(7), 390–397.
- MULLER, C. B., & GODFRAY, H. C. J. 1997. Apparent Competition between Two Aphid Species. *The Journal of Animal Ecology*, 66(1), 57.
- RAND, T. A. 2006. Spillover of Agriculturally Subsidized Predators as a Potential Threat to Native Insect Herbivores in Fragmented Landscapes Spillover of Agriculturally Subsidized Predators as a Potential Threat to Native Insect Herbivores in Fragmented Landscapes.
- TSCHARNTKE, T., TYLIANAKIS, J. M., RAND, T. A., DIDHAM, R. K., FAHRIG, L., BENGTSSON, J. SCHERBER, C. 2012. Landscape moderation of biodiversity patterns and processes - eight hypotheses.