13545 - Efeito de borda na comunidade de insetos em fragmento de floresta ombrófila mista no meio-oeste de Santa Catarina.

Edge effect on an insect community in a mixed ombrophilous forest fragment in midwest Santa Catarina

FOELKEL, Ester[1], BRUGNARA, Eduardo C.[2]; FLECHTMANN, Carlos A. H.[3]

[1]Universidade Federal do Paraná, ester.foelkel@eucalyptus.com.br ; [2]EPAGRI – Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar, eduardobrugnara@epagri.sc.gov.br; [3]UNESP – campus de Ilha Solteira, flechtma@bio.feis.unesp.br.

Resumo: Condições climáticas, edáficas e florísticas podem influenciar na diversidade populacional de insetos em matas nativas. O objetivo do estudo foi o de avaliar a variação temporal e o efeito borda no número de insetos em uma floresta ombrófila mista situada em área de preservação permanente. Foram instaladas armadilhas de impacto de vôo iscadas com etanol em transecto da borda ao centro do fragmento floresta. As coletas foram realizadas a cada 14 dias, de agosto de 2011 a julho de 2012. As ordens Diptera, Lepidoptera, Coleoptera e Hymenoptera foram as mais abundantemente coletadas. A maior abundância foi encontrada nos meses mais quentes, de fevereiro a abril. Representantes de Coleoptera e Hymenoptera foram os mais sensíveis ao efeito de borda, tendo sido capturados em maior quantidade no interior do fragmento, em comparação à borda.
Palavras-chave: armadilha de impacto de vôo; etanol; variação sazonal.

Abstract: Weather, soil and floristic conditions can influence the diversity of insect populations in native forests. The objective of this work was to evaluate the seasonal variation and edge effect on the insect fauna in a mixed ombrophylous forest fragment located in a permanent preservation area. Ethanol-baited flight intercept traps were deployed in a transect from the edge to the center of the fragment. Samplings were done biweekly, from August 2011 until July 2012. Representatives of the orders Diptera, Lepidoptera, Coleoptera and Hymenoptera were the most abundant insects trapped. The highest abundance was during the hottest months of the year, from February until April. Coleoptera and Diptera specimens were the taxa most influenced by the edge effect, and they were more trapped in the interior of the fragment, as compared to the edge.
Keywords: flight intercept trap; ethanol, seasonal variation.

Introdução

A Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa no território brasileiro, estabelece que topos de morros são áreas de preservação permanente (BRASIL, 2013). Estas áreas permitem a preservação não apenas da flora nativa local, mas também de toda a cadeia alimentar relacionada, do solo e da água.

Condições climáticas e edáficas, bem como aspectos biológicos e florísticos, podem influenciar na diversidade populacional de insetos (GAINES et al., 1999). Alterações na estrutura, composição ou abundância relativa de espécies na margem de um fragmento florestal podem ser denominadas de efeito borda. Esse efeito é mais intenso em fragmentos menores ou mais alongados (EWERS & DIDHAM, 2007).

O objetivo do estudo foi avaliar a variação temporal e o efeito borda no número de insetos em um fragmento de floresta ombrófila mista localizada em área de preservação permanente.

Metodologia

O presente trabalho foi conduzido em um fragmento bem preservado de floresta ombrófila mista em recomposição há cerca de 20 anos, de aproximadamente 20 ha de área, e localizado no município de Água Doce, SC. O clima do local é Cfb, e o solo é dos tipos NEOSSOLO e CAMBISSOLO. A altitude no local é de 980 a 1005 m. A mata está situada no topo de um morro, e as áreas adjacentes foram utilizadas com cultivo de milho e pastagens perenes de poáceas.

Em julho de 2011 foram instaladas em transecto único 12 armadilhas de impacto de vôo (modificadas de BERTI FILHO & FLECHTMANN, 1986) e espaçadas 20 m entre si, da borda até o centro do fragmento. As armadilhas estavam a 1,5 m acima do solo, e foram iscadas com etanol a 92,8%.

As coletas foram realizadas a cada 14 dias, de agosto de 2011 a julho de 2012. Os insetos capturados foram classificados ao nível de ordem e quantificados. A análise dos dados foi realizada com as médias de duas amostragens consecutivas através de gráficos tridimensionais do número de insetos das ordens de maior abundância e frequência em função do tempo e da posição da armadilha na mata.

Foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI-CIRAM) dados de temperatura média diária do ar e precipitação pluviométrica observadas em estações meteorológicas situadas em Joaçaba, SC (776m de altitude) e Água Doce, SC (1329m de altitude). Foram utilizadas médias das duas estações para caracterizar a temperatura média de sete dias e precipitação pluviométrica cumulada em sete dias no local do estudo, que fica em situação intermediária às duas estações.

Resultados e discussões

A ordem de insetos mais capturada foi Diptera, seguida respectivamente por Coleoptera, Lepidoptera e Hymenoptera. Indivíduos destas quatro ordens corresponderam a 97% dos insetos capturados. Mais da metade (56,69%) destes pertenceu à ordem Diptera. Os outros 3 % dos insetos capturados foram das ordens Dermaptera, Neuroptera, Orthoptera, Hemiptera, Thysanoptera e Blattodea.

Os maiores picos populacionais das ordens Diptera, Lepidoptera e Coleoptera foram observados entre os meses de fevereiro e abril (Figura 1). Em Diptera observou-se dois picos de captura nas armadilhas: um entre o final de janeiro e início de fevereiro, e outro entre o fim de março ao início de abril. No período entre estes picos houve alta precipitação pluvial (Figura 2), o que deve ter inibido o vôo dos dípteros, causando possivelmente a queda observada no número de indivíduos capturados. Estes resultados repetiram-se também do final de abril ao início de maio (Figura 1).

Os meses de fevereiro e março foram os mais quentes do período (Figura 2), quando provavelmente a temperatura foi mais favorável à atividade de vôo, resultando em capturas mais altas dos insetos. Apesar da redução da temperatura em abril, as populações permaneceram numerosas, o que pode ser explicado pela sobreposição de gerações, havendo abundância de alimento e clima ainda propício

(GALLO et al., 2002).

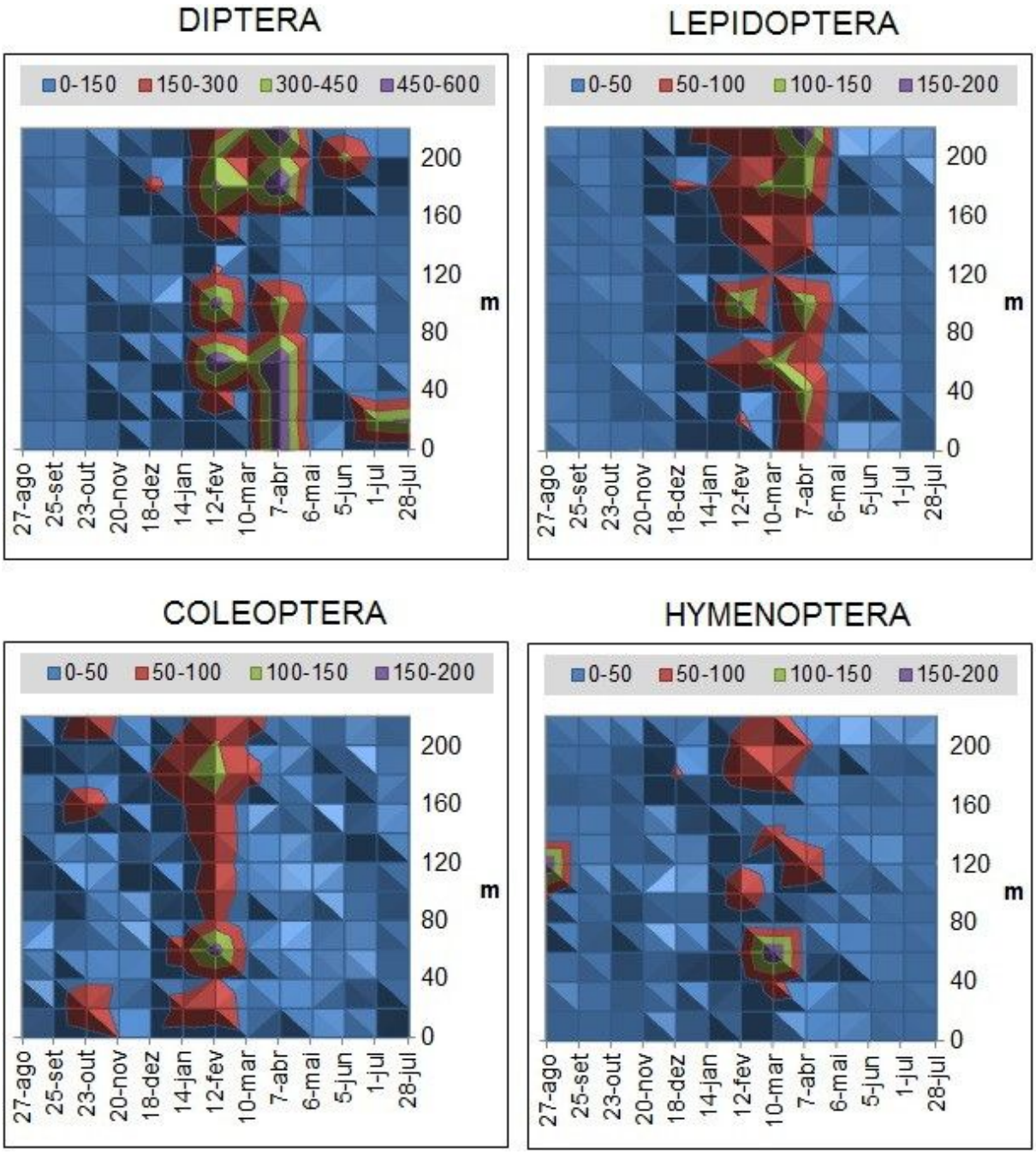

FIGURA 1. Total de Diptera, Lepidoptera, Coleoptera e Hymenoptera coletados em armadilhas de impacto de voo iscadas com etanol a distintas distâncias da borda ao interior de fragmento de floresta ombrófila mista. Água Doce/SC, de agosto de 2011 a julho de 2012.

Houve dois picos de captura de representantes de Hymenoptera, um em março, porém também outro em agosto, correspondente ao início do experimento (Figura 1). Muito provavelmente o pico inicial tenha se dado a revoadas de Formicidae, que foram o grupo mais capturado neste período, incentivadas pelo aumento das precipitações (Figura 2).

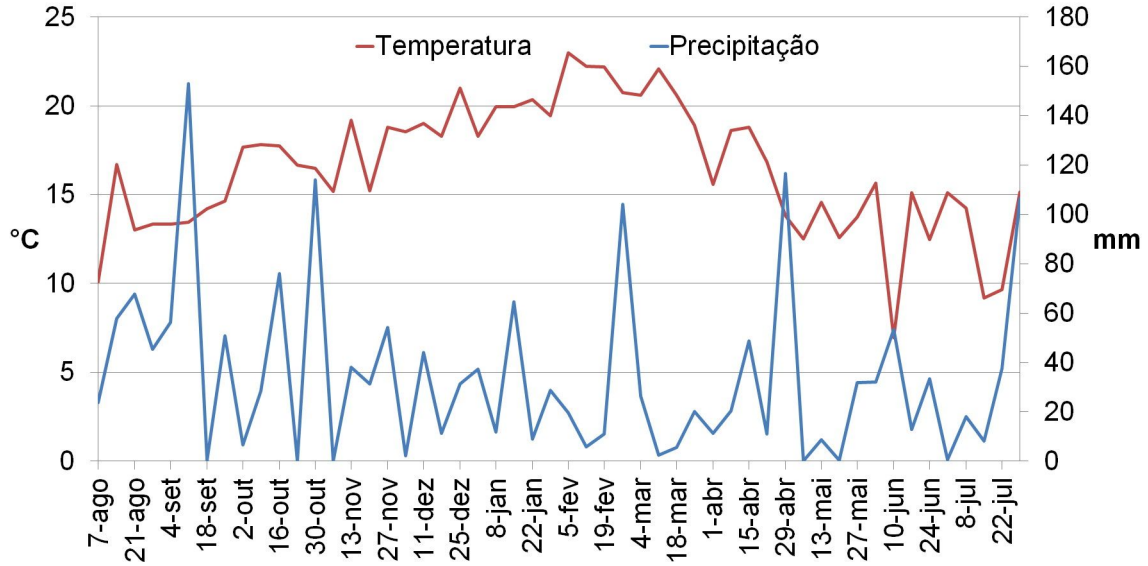

FIGURA 2. Precipitação pluvial e temperatura média de períodos de sete dias estimadas, de agosto de 2011 a julho de 2012, em Água Doce/SC. Dados modificados das Estações Meteorológicas EPAGRI-CIRAM e INMET.

É conhecido para espécies em Lepidoptera (SUMMERVILLE et al. 2004), Coleoptera (KOTZE et al., 2012) e Hymenoptera (SOBRINHO & SCHOEREDER, 2007) o efeito de borda na abundância de indivíduos, o qual pode ocorrer em certas instâncias mesmo em representantes de Diptera (MCGEOCH & GASTON, 1999). No presente experimento, não houve efeito de borda para Diptera (Figura 1), enquanto que para Lepidoptera houve uma aparente tendência a uma maior abundância na borda (até 40 m) e outra mais ao centro do fragmento. Em Coleoptera e Hymenoptera os maiores picos foram observados mais para o interior do fragmento. Possivelmente padrões mais claros e definidos poderiam teriam surgido caso estas análises tivessem sido realizadas para espécies individualmente, e não para taxa agrupadas ao nível de ordem, pois as espécies de insetos apresentam comportamentos distintos entre si.

Conclusões

A abundância maior das ordens estudadas ocorreu coincidente com os meses mais quentes do ano, e o efeito de borda ocorreu, tendo se manifestado de forma mais clara em representantes das ordens Coleoptera e Hymenoptera.

Referências bibliográficas:

BERTI FILHO, E.; FLECHTMANN, C.A.H. A model of ethanol trap to collect Scolytidae and Platypodidae (Insecta: Coleoptera). **IPEF**, n.34, p.53-56, 1986.

BRASIL. **Lei Nº 12.651, DE 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a preservação da vegetação nativa. Disponível em.: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 11 jul. 2013.

EWERS, R.M.; DIDHAM, R.K. The effect of fragment shape and species' sensitivity to habitat edges on animal population size. **Conservation Biology**, v.21, n.4, p.926-936, 2007.

GAINES, W.L.; et al. **Monitoring biodiversity: quantification and interpretation**. Portland: United States Department of Agriculture, 1999. 27 p.

GALLO, D. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
KOTZE, D.J. et al. Effects of habitat edges and trampling on the distribution of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in urban forests. **Journal of Insect Conservation**, v.16, n.6, p.883-897, 2012.
MCGEOCH, M.A.; GASTON, K.J. Edge effects on the prevalence and mortality factors of *Phytomyza ilicis* (Diptera, Agromyzidae) in a suburban woodland. **Ecology Letters**, v.
3, n.1, p.23-29, 1999.
SOBRINHO, T.G.; SCHOEREDER, J.H. Edge and shape effects on ant (Hymenoptera, Formicidae) species richness and composition in forest fragments. **Biodiversity and Conservation**, v.16, n.5, p.1459-1470, 2007.
SUMMERVILLE, K.S. et al. Forest moth taxa as indicators of lepidopteran richness and habitat disturbance: a preliminary assessment. **Biological Conservation**, v.116, n.1, p.9-18, 2004.