



VARIAÇÃO SAZONAL DA ABUNDÂNCIA DE ARTHROPODA EPIFÍTICO DE CAMPO SOBRE INFLUÊNCIA DO FOGO

Lucas Krüger-Garcia; Maria Virginia Petry

INTRODUÇÃO

O fogo é um distúrbio comum ocorrente em sistemas de campo, tanto como eventos naturais, como acidentais ou induzidos (Pillar 2003). Queimadas são perturbações importantes do ponto de vista dos organismos, das populações, das comunidades e dos processos (Whelan 1998).

O fogo, entretanto, apresenta efeitos a curto e a longo prazo no ambiente, a saber: características e sustentabilidade do solo, estruturação e complexidade de habitats, diversidade e composição das comunidades vegetais e animais (Whelan 1998). Invertebrados estão intimamente relacionados com essas características e são importantes no desenvolvimento dos processos (Neary et al. 1999, Schowalter 2000, Perner et al. 2005).

Uma resposta das comunidades é alterar abundâncias frente às alterações e condições dos recursos. A abundância é uma propriedade das comunidades indicativa da sustentabilidade energética e condições de habitat do ecossistema, indicando intensidade de fluxo energético e a capacidade dos organismos de fazer circular a energia (Brown 1995). É de conhecimento comum que campos sobre influência de queimadas apresentam maior produtividade vegetal e maior concentração de nutrientes em seu tecido vivo (Whelan 1998; Osborne, 2000). Desta forma, ambientes sob influência de perturbações podem refletir esta condição na abundância dos organismos, que deve variar aumentando ou reduzindo de acordo com as características da perturbação, já citadas acima, e dos organismos envolvidos.

OBJETIVO

Avaliar e comparar a abundância e a variação sazonal da abundância de artrópodes epifíticos em áreas de campo com diferentes históricos de queimada

MATERIAL E MÉTODOS

O Trabalho foi desenvolvido na região do Planalto Rio-Grandense conhecida como Planalto das Araucárias ao nordeste do estado do Rio Grande do Sul, no município de Cambará do Sul, Brasil, em áreas de campo localizadas no interior do Parque Nacional dos Aparados da Serra (PNAS) (29°10'00"S e 50°05'00"W) e em áreas particulares no entorno do parque.

Foram estabelecidos três tratamentos: Fogo, Controle, localizados em áreas particulares, e Parque, no interior do PNAS. Nos tratamentos Fogo e Controle as queimadas vinham ocorrendo anual ou bienalmente, até o ano de 2003. A partir daí, os tratamentos Controle não receberam mais eventos de fogo, enquanto os tratamentos Fogo experimentaram uma queimada no ano de 2005 e no ano de 2006. Os tratamentos Parque não são queimados desde a fundação do PNAS, há aproximadamente 25 anos. Cada tratamento conta com quatro réplicas de quatro hectares. A coleta foi realizada em um quadrante interno de um hectare. Esta área interna por sua vez foi subdividida em 16 quadrantes, dos quais cinco foram sorteados, em cada réplica, para serem realizadas as coletas, somando um esforço amostral de 60 pontos de coleta por mês. Cada réplica se distância das outras em pelo menos 200m.

As coletas foram realizadas com rede entomológica de varredura, dez passadas por quadrante, em uma linha reta em direção aleatória a partir do centro do quadrante, cada passada abranger um ângulo de aproximadamente 180°. Os exemplares capturados na rede foram coletados com o auxílio de um sugador entomológico. As coletas foram realizadas mensalmente, de Outubro de 2004 a Dezembro de 2006.

Foi aplicada ANOVA e teste *a posteriori* de Tukey, através do General Linear Model, sobre os dados dos meses de Outubro de 2004 a Dezembro 2005, para comparar a abundância de cada ordem entre tratamentos, entre estações do ano e a resposta da abundância à interação das estações do ano e tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 19 ordens, das quais as mais abundantes foram: Collembola (5606 indivíduos), Homoptera (2602 indivíduos); Acari (2063); Coleoptera (1670); Díptera (1560); Hymenoptera (1552) e Araneae (1078). Responderam significativamente à interação às ordens: Acari ($F=3,724$, $gl=11$, $P<0,001$), Coleoptera ($F=16,504$, $gl=11$, $P<0,001$), Collembola ($F=7,354$, $gl=11$, $P<0,001$), Díptera ($F=2,948$, $gl=11$, $P<0,01$), Ephemeroptera ($F=2,717$, $gl=11$, $P<0,01$), Hymenoptera ($F=2,421$, $gl=11$, $P<0,01$) e Mantodea ($F=2,382$, $gl=11$, $P<0,01$). Dessas ordens somente apresentaram resposta significativa aos Tratamentos: Coleoptera ($F=6,63$; $gl=2$; $P<0,01$), para a qual os tratamentos Fogo foram diferentes de Parque (Tukey, $P<0,05$); Díptera ($F=7,20$; $gl=2$; $P<0,01$), com tratamentos Fogo diferindo significativamente de Parque (Tukey, $P<0,05$) e Hymenoptera ($F=8,80$; $gl=2$; $P<0,01$), para a qual Fogo e Controle diferiram significativamente de Parque (Tukey, $P<0,05$). A abundância destas ordens foi maior nos tratamentos Fogo e Controle. Nessas três ordens houve uma variação sazonal mais intensa nos Tratamentos Fogo e Controle, enquanto no Tratamento Parque, a abundância variou menos ao longo das estações, principalmente para Coleoptera e Hymenoptera.

Diversos trabalhos avaliam o efeito do fogo em invertebrados epifíticos do estrato herbáceo, porém a variedade de sistemas abordados variam largamente (Whelan 1998; Andersen & Miller 2000) bem como os aspectos abordados são diversos. A resposta dos artrópodes às queimadas é bastante variável (Whelan, 1998; Andersen & Miller, 2000; Farji-Brener et al. 2002). Entretanto, queimadas em campos, podem apresentar baixo impacto para os invertebrados (Neary et al 1999) o que é condizente com os resultados do presente estudo.

CONCLUSÕES

A abundância das ordens mais ocorrentes varia menos entre as estações do ano no tratamento Parque em relação a Fogo e Controle. A maior variação da abundância ao longo do ano é um indicativo do desequilíbrio nas áreas mais impactadas, uma vez que a queimada acelera os fluxos de matéria e energia. No Parque, há menor variação sazonal por haver maior estabilidade do sistema, fluxos mais lentos onde matéria e energia permanecem retidas no tecido vegetal por mais tempo. Desta forma, a variação da abundância de Arthropoda fornece um indicativo de impactos

ambientais em campo, uma vez que difere entre áreas com históricos de queimada diferentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersen, A.N., Miller, W.J. Arthropod responses to experimental fire regimes in an Australian Tropical Savannah: ordinal-level analysis. *Austral Ecology*. 25: 199-209. 2000.
- Farji-Brener, A.G., Corley, J.C., Bettinelli, J. The effects of fire on ant communities in north-western Patagonia: the importance of habitat structure and regional context. *Diversity and Distributions*. 8: 235-243. 2002.
- Brown, J.H. *Macroecology*. The University of Chicago Press, Chicago. 1995. 269p.
- Freitas, A.V.L., Leal, I.R., Uehara-Prado, M., Iannuzzi, L. Insetos como indicadores de conservação da paisagem.. In: Rocha C.F.D., Bergallo H.G., Sluys M.V., Alves, M.A.S. (eds.). *Biologia da conservação, essências*. RiMa. São Carlos. 2006. p.357-384
- Neary, D.G., Klopatek, C.C., DeBano, L.F., Ffolliott, P.F. Fire effects on belowground sustainability: a review and synthesis. *Forest Ecology and Management*, 122: 51-71. 1999.
- Osborne, P.L. Tropical ecosystems and ecological concepts. Cambridge University Press, Cambridge. 2000. 464p.
- Perner, J., Wytrykush, C., Kahmen, A., Buchmann, N. Egerer, I., Creutzburg, S., Odat, N., Audorff, V., Weisser, W.W. Effects of plant diversity, plant productivity and habitat parameters on arthropod abundance in montane European Grasslands. *Ecography*. 28: 429-442, 2005
- Pillar, V.D.P. Dinâmica de expansão florestal em mosaicos de floresta e campos no sul do Brasil. In: Claudino-Sales, V. (ed). *Ecossistemas Brasileiros: Manejo e conservação*. Expressão Gráfica. Fortaleza. 2003. p. 209-216
- Schowalter, T.D. *Insect ecology : an ecosystem approach*. Academic Press, San Diego. 2000. 483p.
- Whelan, R.J. *The ecology of fire*. Cambridge University Press, Cambridge. 1998. 343p.