



## **RESPOSTA DE ARTRÓPODES A AMBIENTES COM DIFERENTES TEMPOS DE REGENERAÇÃO PÓS-FOGO NO CERRADO DE MINAS GERAIS**

Aline Saturnino Costa<sup>1</sup>, alinecostabio@yahoo.com.br;

Ernesto Canedo Júnior<sup>1</sup>, Marcus Paulo Alves de Oliveira<sup>1</sup>. <sup>1</sup> - Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia – Lavras, MG.

### **INTRODUÇÃO**

O cerrado é o bioma brasileiro mais afetado pelo fogo (Silva, 2008), sendo considerado um fator estruturador da vegetação (Mittermeier *et al.*, 2005). As queimadas geram efeitos a curto e longo prazo no ecossistema, como mudanças nas características e sustentabilidade do solo, estruturação e complexidade de hábitat, condições ambientais, biomassa, diversidade e composição das comunidades e funcionamento do ecossistema (Bengtsson *et al.*, 2000). Além das causas naturais, alterações humanas também geram a ocorrência de queimadas. Como essas ações antrópicas são rápidas e intensas, há preocupação cada vez maior com relação às consequências ecológicas e evolutivas das queimadas sobre populações naturais (Diniz *et al.*, 2011). Entretanto, estudos relativos ao efeito do fogo sobre a comunidade de artrópodes do Cerrado são escassos. Os invertebrados são fundamentais nos processos em ambientes naturais e estão altamente relacionados com as características afetadas pela presença de queimadas (Perner *et al.*, 2005). Episódios de incêndios florestais promovem a mortalidade direta de espécimes deste grupo e alterações no processo de sucessão pós-fogo (Silva, 2008). A mortalidade depende do regime do fogo e das condições bióticas durante a queimada, como o habitat ocupado pelas espécies, o estágio de desenvolvimento e a mobilidade (Hoffmann, 2003). Já a sucessão pós-fogo, depende das condições ambientais que surgirão e do potencial de imigração (Silva, 2008), sendo assim as espécies sobreviventes e de rápida imigração terão grande vantagem nos estágios iniciais da sucessão (Moretti *et al.*, 2006).

### **OBJETIVOS**

Avaliar a comunidade de artrópodes de solo em áreas com diferentes tempos regeneração pós-fogo no Cerrado de Minas Gerais, verificando a riqueza, abundância e composição das comunidades e a influência de variáveis ambientais na composição da comunidade.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi desenvolvido no Parque Estadual do Sumidouro, uma unidade de conservação localizada na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, MG. Esta unidade está inserida na região do carste de Lagoa Santa, que apresenta uma importante característica de ocupação antrópica implicando em riscos à sua conservação. A região sofre com a expansão demográfica e representa um pólo industrial e de mineração com grande importância econômica (Berbert-Born, 2002). A coleta ocorreu de 29 de setembro a 13 de outubro de 2012 em quatro áreas, sendo três com queimadas nos anos de 2010, 2011 e 2012, e uma controle, sem queimada. Em cada área foi delimitado um transecto com dez pontos amostrais, distantes 10m, e em cada ponto instaladas duas armadilhas pitfall, uma no estrato epigéico e outra no hipogéico para aumentar o esforço de coleta, permanecendo 96 horas em campo. Todos os indivíduos coletados foram triados e morfotipados. As variáveis ambientais coletadas foram umidade, temperatura, cobertura de dossel, cobertura do solo por herbáceas, heterogeneidade e espessura da

serrapilheira e compactação do solo, todas medidas em cada ponto amostral de todas as áreas de coleta

## RESULTADOS

Foram coletados 764 artrópodes (exceto Formicidae) de 13 ordens. A ordem com maior abundância foi Collembola, com 509 indivíduos, e a ordem com maior riqueza foi Aranae com 21 espécies. Em relação às áreas, a maior riqueza foi 2010 e a menor foi 2012, no entanto a área com maior abundância foi 2012, sendo Collembola a ordem mais representativa neste parâmetro. Houve baixa similaridade de Cluster entre as áreas, com maior diferença entre a área 2012 e a área controle. As curvas de acumulação indicaram que a amostragem não foi suficiente em nenhuma área, além de mostrar que não houve diferença significativa entre a riqueza das áreas. O NMDS não confirmou a formação dos grupos das diferentes áreas havendo grande sobreposição de pontos e o ANOSIM mostrou que, mesmo sem diferença na riqueza de espécies, a houve diferença na composição das espécies entre as áreas ( $R=0.142$ ;  $p=0.003$ ). A análise de pares de áreas mostrou dissimilaridade apenas entre as áreas Controle e 2012 ( $R=0.3374$ ;  $p=0.001$ ) e entre 2011 e 2012 ( $R=0.3403$ ;  $p=0.002$ ). O SIMPER apontou as espécies de Collembola como mais estruturantes da comunidade, contribuindo em 52.39% na separação entre as áreas. As mesmas análises foram realizadas apenas para os Collembolas e para todas as espécies exceto Collembolas, reforçando a influência dos Collembolas. O DistLm mostrou a importância de cada variável ambiental na composição de espécies de artrópodes, considerando Cobertura da área por Herbáceas como a mais explicativa na composição da comunidade, seguida por Temperatura, Compactação do Solo e Espessura da Serrapilheira.

## DISCUSSÃO

A não alteração na resposta dos artrópodes com diferentes tempos pós-fogo pode ser devido ao ambiente, um parque com muita influência antrópica e áreas de pastagem, sendo a área controle uma área de pastagem em recuperação considerada controle apenas do fogo. Estas questões relacionadas ao ambiente podem ter contribuído para a falta de diferença entre todas as áreas e não apenas a influência do fogo. Os Collembolas devem ter influenciado na separação dos grupos devido a alta abundância até mesmo na área com queimada mais recente. A grande abundância de Collembolas nas áreas com menor tempo de regeneração pode ser explicado por estes indivíduos conseguirem se refugiar em baixo do solo (Vasconcelos *et al.*, 2009), o que os mantém protegidos do fogo já que a curta duração do fogo na savana não eleva a temperatura em grandes profundidades do solo (Freire-Junior; Motta, 2011). Este aumento da abundância pode estar relacionado também à redução de predadores nos ambientes com queimada recente, como Aranae e Coleoptera que por sofrer mais com o impacto direto do fogo reduzem ou desapareceram na área 2012 (Vasconcelos *et al.*, 2009). O tempo de crescimento de herbáceas pode explicar Cobertura de Herbáceas como a principal variável explicativa da composição de espécies. O crescimento dessa vegetação permite reestabelecer o microclima e reduzir a diferença entre as áreas (Vasconcelos *et al.* 2009). Com isso, espécies herbívoras como Orthoptera e Hemiptera são atraídas para a área (Uehara-Prado *et al.*, 2010), a presença destas espécies foi confirmada pela baixa abundância e riqueza destas ordens na área 2012, mas com a presença nas áreas intermediárias e controle.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados, pode-se concluir que dois anos após a queimada é suficiente para comunidade de artrópodes se recuperar, sendo que quanto mais recente a queimada mais a comunidade se diferencia do original. Além disso, a ordem Collembola exerce uma grande influência na resposta da comunidade as áreas com diferentes tempos de pós-fogo

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DINIZ, I.R.; HIGGINS, B. & MORAIS, H.C. 2011. How do frequent fires in the Cerrado alter the lepidopteran

community? *Biodiversity Conservation*, 20: 1415-1426.

FREIRE-JR, G.B & MOTTA, P.C. 2011. Effects of experimental fire regimes on the abundance and diversity of cursorial arachnids of Brazilian savana (cerrado biome). *Journal Arachnology*, 39:263.

HOFFMANN, B.D. 2003. Responses of ant communities to experimental fire regimes on rangelands in the Victoria River District of the Northern Territory. *Austral Ecology*, 28: 182–195.

MITTERMEIER, R.A.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B. & BRANDON, K. 2005. A brief history of biodiversity conservation in Brazil. *Conservation Biology*, 19:601-607.

MORETTI, M.; DUELLI, P.; OBRIST, M.K. 2006. Biodiversity and resilience of arthropod communities after fire disturbance in temperate forests. *Oecologia*, 149:321-327.

PERNER, J.; WYTRYKUSH, C.; KAHMEN A.; BUCHMANN, N.; EGERER, I.; CREUTZBURG, S.; ODAT, N.; AUDORFF, V.; WEISSER, W.W. 2005. Effects of plant diversity, plant productivity and habitat parameters on arthropod abundance in montane European Grasslands. *Ecography* 28: 429-442.

SILVA, R.C. 2008. Efeitos do fogo sobre a comunidade de artrópodes da serapilheira em área de cerrado do Brasil central. XII Seminário de Iniciação Científica Universidade Federal Uberlândia.

UEHARA-PRADO, M.; BELLO, A.M.; FERNANDES, J.O.; SANTOS, A.J; SILVA, I.A. & CIANCIARUSO, M.V. 2010. Abundance of epigeic arthropods in a Brazilian savanna under different fire frequencies. *Zoologia* 27:718–724.

VASCONCELOS, H.L.; PACHECO, R.; SILVA, R.C.; VASCONCELOS, P.B.; LOPES, C.T.; COSTA, A.N.; BRUNA, E.M. 2009. Dynamics of the Leaf-Litter Arthropod Fauna Following Fire in a Neotropical Woodland Savanna. *PLoS ONE* 4:7762.