



EFEITOS DO FOGO NA ESTRUTURA POPULACIONAL DE TRÊS ESPÉCIES DE CERRADO NO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS, GO

Vale, Vagner Santiago^{1,2}; Lopes, Sérgio de Faria¹

¹Pós Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Instituto de Biologia. Campus Umuarama, Bloco 2D, sala 57. CEP 38400-902, Uberlândia, MG

INTRODUÇÃO

O bioma Cerrado já ocupou aproximadamente 2 milhões de km² e sua vegetação já atingiu 24% do território nacional (Ribeiro & Walter 1998) e é reconhecido como um dos grandes “hotspots” mundiais; áreas com elevado endemismo, porém com alto nível de degradação (Myers *et. al.* 2000). Devido a presença constante de queimadas por um longo período de tempo no Cerrado, muitas espécies apresentam um alto grau de resiliência pós fogo. Ainda assim, a presença de queimadas pode ter efeitos adversos na vegetação danificando sua parte aérea, o que causa perda da biomassa aérea, evento chamado “topkill”. (Hoffmann & Solbrig 2003).

Caso a queimada seja freqüente, os eventos de “topkill” podem ser comuns e, considerando a importância da presença e freqüência do fogo no cerrado para a modelagem da estrutura e paisagem deste bioma, este trabalho tem como objetivo avaliar as diferenças no impacto de queimadas periódicas na população e rebrotamento de *Kielmeyera coriacea* Mart. & Zucc., *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore e *Ouratea hexasperma* (A.St. Hill) Baill. em duas áreas que sofreram diferentes freqüências de fogo nos últimos 15 anos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em duas áreas próximas de cerrado sentido restrito localizadas no platô do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN) nas coordenadas 17° 47'13" S e 48° 40'12" W, em uma altura de 990 metros. As áreas apresentam distintos eventos de queima, pois são separadas por uma estrada rural que tem servido de barreira ao fogo. A área I sofreu sua última queimada a mais de 10 anos, enquanto que a área II foi submetida a dois eventos de fogo nos últimos cinco anos ocorridos em 2002 e agosto de 2006. A coleta de dados foi realizada em outubro de 2006.

Foram demarcados dois transectos de 5m x 160m

e um outro transecto de 5m x 180m em cada uma das áreas, totalizando uma área amostral de 2500m² onde foram quantificadas e medidas as alturas de todos os indivíduos de: *K. coriacea*, *O. hexasperma* e *T. aurea*. Na área queimada as plantas foram classificadas quanto ao seu rebrotamento em: indivíduos com rebrota aérea e indivíduos com rebrota subterrânea as quais foram classificadas como indivíduos com rebrota subterrânea aqueles onde foi visível a presença de um caule morto no local onde ocorria o rebrotamento. Apenas os indivíduos com altura inferior a 3m foram incluídos neste estudo.

A análise da estrutura populacional das quatro espécies consistiu na elaboração de histogramas, cujos intervalos de classe foram definidos pela fórmula A/K, onde A representa a amplitude para a altura e K é definido pelo algoritmo de Sturges: $K = 1 + 3,3 \times \log N$, onde N é o número de indivíduos amostrados. Foi realizado o teste “U” de Mann-Whitney, para comparar a altura entre as áreas com cada espécie, a fim de se verificar o efeito do impacto das queimadas na estrutura de cada população.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 243 indivíduos na área I e 308 na área II. Todas as espécies apresentaram rebrotamento aéreo e subterrâneo, com um número elevado de rebrotas aéreas próximo a 1,5m de altura. É provável que grande parte dos indivíduos com alturas menores de 1,5m tenham perdido a parte aérea e começado um rebrote subterrâneo ou mesmo morrido. Em estudo realizado com queimadas anuais, Medeiros & Miranda. (2005) encontraram altas taxas de “topkill” entre 1,0m e 1,5m de altura. Provavelmente este fato ocorra porque acima de 60cm do solo a temperatura pode atingir níveis elevados, ultrapassando 600°C (Miranda *et. al.* 1996). Esta remoção da parte aérea modifica as populações, sobretudo nas camadas inferiores,

alterando a comunidade futura como um todo e acelerando modificações na composição da comunidade.

Apesar da maioria das rebrotas aéreas terem sido encontradas próximo a 1,5m de altura, as espécies apresentaram comportamentos distintos quanto à altura necessária para a manutenção da biomassa caulinar e conseqüente rebrota aérea. Em *K. coriacea*, apenas 6,0% das rebrotas aéreas foram encontradas em plantas com altura inferior a 1,0m de altura. Este valor foi muito superior nas demais espécies, (33% em *T. aurea* e 28% em *O. hexasperma*). Assim, os indivíduos de *K. coriacea* menores de 1,0m, podem estar mais propensos a sofrerem danos letais a sua estrutura aérea e não apresentar rebrotas aéreas, o que dificulta a manutenção dos indivíduos na área. Já em *T. aurea* e *O. hexasperma* todos os indivíduos com altura superior a 55 cm já possuíam rebrotas aéreas; assim, mesmo indivíduos de pequeno tamanho têm capacidade de manter sua biomassa, podendo investir apenas na produção de folhas após eventos de queima.

Em todas as espécies há uma concentração de indivíduos nas menores classes de altura (abaixo de 1m de altura), este número é explicado pelo elevado rebrote subterrâneo das espécies. Apesar de queimadas serem severas para a parte superficial, nas camadas mais profundas o fogo não consegue conduzir calor, não afetando as partes subterrâneas dos vegetais (Muramaki & Klink 1996). Em *Kielmeyera coriacea*, a maioria das rebrotas subterrâneas foi encontrada em altura variando entre 25 e 75cm apresentando o mais rápido crescimento proveniente de rebrotas subterrâneas em relação às demais que raramente ultrapassaram 50cm de altura.

A estrutura das populações na área I e na área II não apresentou diferenças significativas para *T. aurea* ($p = 0,131$) e para *O. hexasperma* ($p = 0,211$). No entanto as populações de *K. coriacea* foram estatisticamente distintas ($p = 0,012$). Este valor comprova que esta espécie pode sofrer maiores danos com o efeito de queimadas freqüentes, sobretudo em indivíduos com altura inferior a 1,5m. A estrutura desta população foi bastante alterada e, apesar desta população não estar ameaçada pelo seu poder de rebrotamento subterrâneo, enquanto seus indivíduos recuperam a biomassa perdida, eles podem estar mais susceptíveis a fatores bióticos e abióticos como herbivoria, sombreamento e competição. Em 1998, Cardinot reportou mortalidade *K. coriacea* após queimada por herbivoria e falta de nutrientes.

Mesmo que eventos de fogo freqüentes em comunidade vegetais do Cerrado afetem as três espécies, as respostas de cada espécie a essas queimadas são diferentes. Essas respostas distintas a queimadas influenciam na mudança da composição e na estrutura da comunidade a cada queimada, tornando a comunidade dinâmica ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cardinot, G. K. 1998. Efeitos de Diferentes Regimes de Queima nos Padrões de Rebrotamento de *Kielmeyera coriacea* Mart. e *Roupala montana* Aubl: Duas Espécies Típicas do Cerrado. Tese de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, Brazil.
- Hoffmann, W.A. & Solbrig, O.T. 2003. The role of topkill in the differential response of savanna woody species to fire. *Forest Ecology and Management* 180:273-286
- Miranda, H.S.; Rocha e Silva, E.P. & Miranda, A.C. 1996. Comportamento do fogo em queimadas de campo sujo. In: Impacto de Queimadas em Área de Cerrado e Restinga. Brasília, ECL/ Universidade de Brasília. MIRANDA, H.S.; SAITO, C.H. & DIAS, B.F.S. Universidade de Brasilia 187p.
- Muramaki, E.A. & Klink A. 1996. Efeito do fogo na dinâmica de crescimento e reprodução de *Echinolaena inflexa* (Poir) Chase (Poaceae). In: Impactos de queimadas em áreas de cerrado e restinga. MIRANDA, H.S.; SAITO, C.H. & DIAS, B.F.S. Universidade de Brasilia 187p.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Cerrado: ambiente e flora. Sano, S.M.; Almeida, S.P (eds). Editora Embrapa, Distrito Federal, p: 90-166.