

Efeito Do Fogo Bienal E Quadrienal Na Estrutura Populacional E Reprodução De *Mimosa Claussenii* Benth.

Alba Evangelista Ramos^a, Heloisa Sinátora Miranda^b, Maria Goreth G. Nóbrega^c, Kênya Mara O. Ramos^d
^aSEAPA/DF(aeramos@terra.com.br), ^bDept. de Ecologia - UnB, ^cDCBIO MMA, ^dDept Eng. Florestal - UnB

Introdução

Na vegetação de savanas, na qual o Cerrado se inclui, o fogo atua causando mudanças florísticas, fitossociológicas, fisionômicas e estruturais, reduzindo a densidade, porte da vegetação, além de alterar a biodiversidade (Coutinho 1990; Hoffmann & Solbrig 2003; Trollope 1984; Ramos & Rosa 1992; Whelan 1995; Sato 2003). Os estudos realizados sobre os efeitos das queimadas no Cerrado, em sua maioria, tratam da questão em nível comunitário. Contudo, para o entendimento do funcionamento do ecossistema e possíveis recomendações quanto ao manejo, são necessários amplos estudos em nível populacional, especialmente aqueles que tratam da reprodução, tendo em vista que diferentes espécies podem apresentar diferentes respostas ao fogo, relacionadas aos eventos de seus ciclos de vida e a sincronia ou não com a época das queimadas.

Objetivo

Este estudo teve por objetivo avaliar a ação de queimadas bienal e quadrienal prescritas na estrutura populacional e reprodução de *Mimosa clausenii* Benth. (Leguminosae - Mimosoideae).

Material e Métodos

O estudo foi realizado nas áreas experimentais do Projeto Fogo, Reserva Ecológica do IBGE (RECOR), Distrito Federal, coordenadas geográficas (15°56'S e 47°53'W). O clima da região é subúmido na classificação de Nimer (1977). Na estação seca de 2002, as temperaturas médias variaram de 20,7°C (junho) a 25,6°C (outubro), a pluviosidade total variou de zero (junho) a 4,6 mm (maio) e a umidade relativa do ar variou de 45,9% (agosto) a 64,0% (maio) (RECOR 2004ab). Os dados de comportamento de fogo para a área encontram-se em Miranda *et al.* (1996). As parcelas onde o experimento foi instalado, no início do Projeto Fogo, em 1990, eram cobertas pelo cerrado *sensu stricto*. Desde 1992, uma das parcelas recebe o tratamento de queima bienal e tinha sofrido seis queimas prescritas e a de quadrienal, três na época de realização desse experimento. Os dados foram coletados entre fevereiro de 2002 e maio de 2003, tendo a queima bienal ocorrido em 13/08/2002. Foi estudada a população reprodutiva de *M. clausenii* em uma área de 4,2 ha, cujo tamanho populacional foi avaliado por meio de uma curva de performance (Brower *et al.* 1998). Foram medidas as alturas, diâmetros na base, o dano/resposta ao fogo: secamento de galhos (SG) com rebrota aérea (RA); SG com RA e rebrota basal (RB); secamento total da parte aérea com RB; morte do indivíduo e a fenologia reprodutiva. Foram coletados 100 frutos de ramos em três níveis de altura (h) da planta (h = 1 m; 1 < h = 2 m; h > 2 m), para avaliação da sanidade e germinabilidade das sementes, nos dois tratamentos de queima. No tratamento de queima bienal, plantaram-se sementes maduras no campo a 1 cm de profundidade, cerca de duas horas antes da queima prescrita. Após a queima, foram coletados frutos e sementes remanescentes para avaliação da viabilidade. Os testes de germinação foram feitos em laboratório (temperatura de 20-30°C, fotoperíodo 12/12h, substrato papel). Foi considerada germinada, a semente que emitiu a radícula. Análises estatísticas (Kolmogorov-Smirnov; Tukey; Mann-Whitney; todas a 5%) foram feitas pelo pacote estatístico BioEstat 2.0 (Ayres *et al.* 2000).

Resultados e Discussão

Houve mortalidade de adultos de *M. clausenii* no tratamento bienal (15%) e quadrienal (14%) causando redução na densidade populacional. O fogo bienal causou 57% de SG e RA, 8% de SG com RA e RB, e 20% de secamento total da parte aérea com RB. A mortalidade de plântulas ocorreu no tratamento bienal (12%), mas não no quadrienal. Houve recrutamento de plântulas, que foi maior no quadrienal. A maioria dos indivíduos mortos nos dois tratamentos tinha até 200 cm de altura, portanto, dentro da faixa de temperaturas altas durante as queimadas. As plantas do tratamento bienal sofreram significativa redução de altura e diâmetro após a queima bienal, não tendo ocorrido no quadrienal. No bienal houve uma transferência de cerca de 8% dos indivíduos com até 200 cm de altura antes do fogo, para a classe de indivíduos com até 150 cm depois do fogo. Fato semelhante ocorreu com os diâmetros que tiveram a taxa de indivíduos com até 54 mm, elevada para 46%, indicando um aumento de indivíduos pequenos e, conseqüentemente, maior vulnerabilidade ao próximo fogo. Houve aumento do número de rebrotas por indivíduo mas estas não recuperaram o tamanho reprodutivo. No quadrienal houve recrutamento de indivíduos para as classes maiores, proporcionando aumento da taxa de indivíduos acima do limite mínimo de escape ao fogo. Os

eventos fenológicos reprodutivos iniciaram-se na estação chuvosa e se estenderam através da estação seca. Entretanto, a capacidade reprodutiva das populações do ano seguinte foi afetada pela perda de indivíduos por mortalidade e danos à parte aérea. A queima bienal de agosto afetou, principalmente, a finalização da maturação dos frutos e dispersão das sementes, tendo consumido quase toda produção de frutos nos ramos até 1 m. As sementes produzidas nos dois tratamentos apresentaram-se, em sua maioria, íntegras e maduras e com taxas semelhantes de predação e imaturidade. Independente do tratamento, as taxas de germinação das sementes coletadas antes do fogo variaram entre 84 e 99%, sendo facilitada pela escarificação. Considerando os níveis de altura estabelecidos, houve germinação de 11%, 30% e 52%, respectivamente, das sementes que escaparam do fogo, assim como, de 4% das sementes semeadas no campo antes da queimada. Plântulas transplantadas para sacos no viveiro, produziram mudas que desenvolveram nódulos fixadores de nitrogênio.

Conclusão

Embora tendo sofrido mortalidade, danos estruturais e reprodutivos devido à ação do fogo bienal e quadrienal, *Mimosa clausenii* demonstrou que possui atributos que permitem seu escape e sobrevivência. Estas características incluem a retenção de parte de suas sementes dentro dos frutos após as queimadas, favorecendo o escape às altas temperaturas, capacidade de germinar após o fogo promovendo o recrutamento de plântulas e, ainda, a formação de nódulos de fixação de nitrogênio que lhe conferem características de rusticidade.

Referências Bibliográficas

- Ayres, M., Ayres Jr, M., Ayres, D. L. & Santos, A. S. 2000. *BioEstat 2.0 Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas*. Sociedade Civil Mamirauá, Belém; CNPq. Brasília.
- Brower, J. E., Zar, J. H. & von Ende, C. N. 1998. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. WCB McGraw-Hill. Boston.
- Coutinho, L. M. 1990. Fire in the ecology of the Brazilian Cerrado. In: *Fire in the Tropical Biota-Ecosystem Process and Global Challenges*. J.G. Goldammer (ed.). Springer-Verlag Ecological Studies. 84. pp. 82-105.
- 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: *Simpósio Impacto das Queimadas sobre os Ecossistemas e Mudanças Globais*. Miranda, H. S., Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (eds.). *Anais*. Brasília, DF. Departamento de Ecologia. Universidade de Brasília. pp. 1-10.
- Nímer, E. 1977. Clima. In: *Geografia do Brasil: Região Centro-Oeste*. IBGE. Rio de Janeiro. pp. 435-438.
- Ramos, A. E. & Rosa, C. M. M. 1992. Impacto das queimadas. In: *Alternativas de Desenvolvimento dos Cerrados: Manejo e Conservação dos Recursos Naturais Renováveis*. B. F. S. Dias (Coord.). FUNATURA/IBAMA. Brasília. pp. 34-38.
- RECOR, 2004a. Localização. <http://www.recor.org.br/cerrado/localizacao.html>.
- RECOR, 2004b. Clima. <http://www.recor.org.br/clima.html>.
- Sato, M. N. 2003. *Efeito de longo prazo de queimadas prescritas na estrutura da comunidade lenhosa da vegetação do cerrado sensu stricto*. Departamento de Ecologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. Brasília. Tese de Doutorado.
- Trollope, W. S. W. 1984. Fire in savanna. In: *Ecological Effects of Fire in South African Ecosystem*. Booyesen, P. V. & Tainton, N. M. (eds.). Springer-Verlag. Berlin. pp. 149-175.
- Whelan, R. J. 1995. *The Ecology of Fire*. Cambridge Studies in Ecology. Cambridge University. Press. Cambridge.
- Agradecimentos** Agradecemos à brigada de combate aos incêndios florestais da Reserva Ecológica do IBGE, à Embrapa Recursos Genéticos, ao Samuel Dias Ramos e Mariana Oliveira pelo apoio nos trabalhos de campo, ao USDA/FS e ao Programa PELD/CNPq.