

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): MATEUS VINÍCIUS PEREIRA DE BRITO, YULE ROBERTA FERREIRA NUNES, CRISTINA PEREIRA DE JESUS VELOSO, BETÂNIA GUEDES DE SOUZA, ÉRICA VANESSA DURÃES DE FREITAS, GIOVANA RODRIGUES DA LUZ, GERALDO WILSON FERNANDES

## **Efeito do fogo sobre a composição e estrutura de vegetação de campo rupestre, na Serra do Cipó, Minas Gerais**

### **Introdução**

O campo rupestre é uma fitofisionomia pertencente ao bioma cerrado, caracterizado por uma vegetação predominantemente herbácea e arbustiva, associada a afloramentos rochosos e solos arenosos, localizados nas áreas mais elevadas de serras, principalmente na Cadeia do Espinhaço, entre 800 a 1600 metros de altitude (Pereira 1994). Apesar de existir um grande número de estudos botânicos realizados na Serra do Cipó, ainda são poucos os trabalhos sobre a estrutura das comunidades vegetais (Pena 2009). As alterações das estruturas das plantas nas comunidades, alterações em sua composição e nas abundâncias relativas das espécies podem ocorrer quando as plantas são submetidas ao regime de fogo, influenciando diretamente a sucessão da vegetação (Lehmann et al. 2008). Embora o efeito do fogo já tenha sido descrito para savanas do Brasil, ainda há carência de estudos sistemáticos do seu efeito nos campos rupestres (Alves et al. 2011). Assim, o prejuízo provocado pelas queimadas e o desconhecimento dos processos envolvidos na regeneração desse ecossistema indica a necessidade de estudos para o reconhecimento dos efeitos do fogo sobre sua vegetação (Conceição et al. 2009). Nesse sentido, este estudo teve como objetivo avaliar a riqueza e abundância de espécies vegetais, bem como os parâmetros fitossociológicos de uma comunidade vegetal afetada pelo fogo em uma área de campo rupestre quartzítico na Serra do Cipó, Minas Gerais.

### **Material e métodos**

#### *A. Área de Estudo*

O estudo foi conduzido na Serra do Cipó, em uma área denominada Alto do Palácio (S 19°15' 53,7" e W 43°32' 11,5"), localizada a 1400 m de altitude, na porção sul da Cadeia do Espinhaço, em Minas Gerais. De acordo a classificação de Köppen, o clima da região é tropical de altitude (Cw), com verões quentes e estações secas bem pronunciadas. A coleta dos dados foi realizada em março de 2014 (antes do fogo) e maio de 2015 (após o fogo), e entre esse período, no final do mês de setembro e início do mês de outubro de 2014, ocorreu um incêndio na região, afetando a área onde foram alocadas as parcelas.

#### *B. Levantamento florístico e fitossociológico*

Para este estudo foram utilizadas 13 parcelas de 10m x 10m (100 m<sup>2</sup>) distantes 10m entre si. Nas parcelas todos os indivíduos lenhosos e rosetas, com o DAS (diâmetro altura do solo)  $\geq$  1 cm foram inventariados. Todos os indivíduos inventariados foram marcados com plaqueta de alumínio numeradas, sendo ainda registrado o nome das espécies, o DAS e a altura total. O material vegetal coletado foi tratado segundo as técnicas convencionais de herborização e depositado no Herbário Montes Claros (MCMG) da Unimontes. A identificação do material botânico coletado foi realizada através de consultas a especialistas e uso de literatura especializada.

#### *C. Análise de dados*

Para avaliação da comunidade vegetal foram calculados os parâmetros fitossociológicos convencionais de densidade, dominância e frequência, absolutas e relativas, e valor de importância (VI). Também foram calculados a área basal e os índices de diversidade de Shannon (H') e equabilidade de Pielou (J).

### **Resultado Discussão:**

No ano de 2014, foram amostrados 773 indivíduos pertencentes a sete famílias botânicas, 10 gêneros, num total de 45 espécies, sendo 17 espécies identificadas e 28 morfotipadas. No entanto, no ano de 2015, foram amostrados 584 indivíduos, distribuídos em 10 famílias botânicas, 12 gêneros, 59 espécies, sendo 17 espécies identificadas e 42 espécies morfotipadas (Tabela 1). As famílias que apresentaram maior número de indivíduos, por ordem decrescente, antes do fogo, foram Eriocaulaceae, com 541 indivíduos, Velloziaceae, com 84, e Asteraceae, com 69 indivíduos; e após o fogo, Eriocaulaceae, com 453 indivíduos, Orchidaceae, com 32 indivíduos, e Xyridaceae,



com 13 indivíduos. Geralmente, os afloramentos rochosos do campo rupestre são dominados pelas Velloziaceae e também pelas famílias de graminoides, como

Eriocaulaceae e Xyridaceae (Rapine et al., 2008). Mais de 96% das espécies de Eriocaulaceae encontradas no Brasil são endêmicas de determinada localidade (Costa et al. 2008). Essa distribuição restrita faz com que a família seja considerada rara (Giulietti et. al. 2009) e esse fato ajuda a potencializar sua ameaça de extinção.

A diversidade ( $H'$ ) foi 1,32 antes do fogo e 1,24 após o fogo, já a equabilidade foi 0,34 e 0,30, respectivamente, antes e após o fogo. A área basal total variou entre 4,54 e 6,01  $m^2ha^{-1}$  nos anos 2014 e 2015, respectivamente. Após comparar os índices de diversidade e equabilidade ( $H'$  e  $J'$ ), em estudo realizado por Brito (2011) em uma área de campo rupestre, observou-se que após um incêndio, não houve diferença significativa entre eles; já a equabilidade encontrada na área foi baixa, podendo ser explicada pela maior densidade de indivíduos de *Actinocephalus polyanthus* Bong (Eriocaulaceae), o que também foi registrado por Mota (2012). A espécie *A. polyanthus* se destacou também no presente estudo, tanto pela alta densidade absoluta, como por apresentar valor de VI bastante superior às outras espécies, sendo que em 2014 seu VI foi 36,6% e em 2015, após o fogo, foi de 35,56%. Assim, *A. polyanthus* mostra-se uma espécie mais adaptada e resistente a esse tipo de ambiente (Oliveira & Felfili, 2005) e tolerante ao fogo. As demais espécies que apresentaram os maiores VI, em 2014, foram: *Vellozia nivea* L. B. Smith. & Ayensu., com 18,9%, seguida por *Vellozia albiflora* Pohl., com 7,9%, e *Richtera polymorpha* (Less.), com 6,7%. Na amostragem de 2015, *Xyris* sp. destacou-se com o segundo maior VI, com 19,4%. *Vellozia. nivea* e *R. polymorpha*, na amostragem de 2015, não foram mais observadas, possivelmente eliminadas pelo fogo. A ocorrência do fogo, supostamente, também fez com que algumas espécies estabelecessem na área, como *Vellozia epidendroides* Mart., *Mikania luetzelburgii* Mattf e *Eugenia puniceifolia* (Kunth.) DC. Deste modo, o fogo no campo rupestre modifica a composição florística local, fazendo com que algumas espécies sejam eliminadas e também induzindo o surgimento de outras.

## Conclusão

Houve uma diminuição de indivíduos lenhosos e rosetas na área após a passagem do fogo. No entanto, pode-se observar que a espécie mais importante da comunidade avaliada antes do fogo, *A. polyanthus*, permaneceu após o fogo, mesmo com redução do número de indivíduos. Por outro lado, após o fogo, novas espécies se estabeleceram na comunidade e outras foram excluídas. Assim, a ocorrência do fogo interfere na composição e estrutura da vegetação dos campos rupestres.

## Agradecimentos

A Fapemig, pela bolsa de pesquisa e iniciação científica; ao CNPq pelo financiamento do projeto; a CAPES pela bolsa da doutoranda Giovana Rodrigues da Luz; aos integrantes do Laboratório de Ecologia Vegetal – LEVE pela ajuda na coleta dos dados; e a Unimontes e ao Parque Nacional da Serra do Cipó, pelo apoio logístico.

## Referências

- ALVES, R. J. V.; SILVA, N. G.. O fogo é sempre um vilão nos campos rupestres? *Biodiversidade Brasileira*, n. 2, p. 120-127, 2011.
- BRITO, J.C. **Efeitos do fogo sobre a vegetação em duas áreas de campo rupestre na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil.** 2011 92p. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana – BAHIA.
- CONCEIÇÃO, A.A.; SOUZA, J.M; COSTA, G.M. **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, 13 a 17 de setembro de 2009**, São Lourenço, MG.
- COSTA, F. N.; TROVÓ, M.; SANO, P. T. Eriocaulaceae na Cadeia do Espinhaço: riqueza, endemismo e ameaças. *Megadiversidade*, v. 4, n. 1-2, p. 117-125, 2008.
- FELFILI, Jeanine Maria; CARVALHO, Fabrício Alvim; HAIDAR, Ricardo Flores. **Manual para o monitoramento de parcelas permanentes nos biomas Cerrado e Pantanal.** Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2005.
- MOTA, G.S. **Variação na estrutura, na composição florística e nas formas de vida ao longo de um gradiente altitudinal na Cadeia do Espinhaço.** 2012, 97p. (Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas) – UNIMONTES, Montes Claros, MG.
- LEHMANN, C. E., Prior, L. D., Williams, R. J., & Bowman, D. M. (2008). Spatio-temporal trends in tree cover of a tropical mesic savanna are driven by landscape disturbance. *Journal of Applied Ecology*, 45 (4), 1304-1311.
- PENA, M. A. 2009. **Florística de afloramentos rochosos na Serra do cipó, MG.** Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (Dissertação de Mestrado).
- PEREIRA, M. C. A. 1994. **Estrutura das comunidades vegetais de afloramentos rochosos dos campos rupestres do Parque Nacional da Serra do Cipó, MG.** Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (Dissertação de Mestrado).



RAPINI, A. RIBEIRO, P.L.; LAMBERT, S.; PIRANI, J.R.; A flora dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. *Megadiversidade*, v. 4, n. 1-2, p. 16-24, 2008.

Tabela 1- Parâmetros fitossociológicos de indivíduos lenhosos e rosetas amostrados no Alto do Palácio (AP), Serra do Cipó (MG), S = riqueza, NI = número de indivíduos, AB = área basal total ( $m^2ha^{-1}$ ), DA= densidade absoluta ( $m^2ha^{-1}$ ), FA= frequência absoluta ( $m^2ha^{-1}$ ), DoA= dominância absoluta ( $m^2ha^{-1}$ ),  $H'$  = índice de diversidade de Shannon; e  $J'$  = equabilidade de Pielou.

Período de amostragem	NI	S	AB	DA	FA	DoA	$H'$	$J'$
Antes do fogo/ 2014	773	45	4,54	100	669,23	0,59	1,32	0,34
Após o fogo/ 2015	584	59	6,01	759,2	646,15	0,78	1,25	0,30



**Figura 1.** Área de estudo dentro da Serra do Cipó antes do fogo.



**Figura 2.** Área de estudo dentro da Serra do Cipó após o fogo.