



## **EFEITO DO FOGO NA REDUÇÃO DE VOLUME, BIOMASSA E ESTOQUE DE CARBONO EM UM CERRADO SENTIDO RESTRITO**

Jamir Afonso do Prado Júnior – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, MG.  
jamirjunior@yahoo.com.br ;

Tatiane Pereira Souza - Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, MG. Vagner Santiago do Vale – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, MG. Ana Paula de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, MG. Sérgio de Faria Lopes – Universidade Estadual da Paraíba, PB. Ivan Schiavini – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, MG.

### **INTRODUÇÃO**

O fogo é um drástico agente perturbador no cerrado sentido restrito, capaz de determinar a estrutura da vegetação e a composição florística nesta fitofisionomia (Hoffmann e Moreira, 2002). Diversos estudos já demonstraram a influência do fogo na estrutura e composição florística de remanescentes de cerrado sentido restrito (Lopes *et al.* 2011). Em áreas onde o fogo é mais frequente, uma progressiva redução da diversidade e simplificação da estrutura da comunidade pode ocorrer, tornando a fisionomia gradualmente mais aberta (Hoffmann e Moreira, 2002). Entretanto, alterações na funcionalidade destas comunidades como consequência do fogo ainda são pouco estudadas. Além disso, os traços funcionais de plantas são uma variável chave na estimativa da biomassa e do estoque de carbono nas comunidades vegetais (Chave *et al.* 2006). Quantificar as variações causadas pelo fogo nestes dois parâmetros possibilita compreender os padrões de troca de carbono terrestre no cerrado sentido restrito. A obtenção de estimativas precisas para quantificar a biomassa e a capacidade de sequestro de carbono das comunidade vegetais tropicais auxiliam o estabelecimento de ações de manejo destas áreas (Chave *et al.* 2006). Entretanto, pouco se conhece sobre esses valores para as formações savânicas (Rezende *et al.* 2006).

### **OBJETIVOS**

Este estudo partiu da hipótese central de que, além de diferenças na composição florística e estrutura dos remanescentes de cerrado sob diferentes regimes de fogo (Lopes *et al.* 2011), também é possível determinar diferenças na estrutura funcional destes remanescentes. Para isso, será testada a seguinte hipótese: O aumento na frequência de fogo reduz o volume lenhoso, a biomassa seca e o estoque de carbono do componente arbóreo no cerrado sentido restrito.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Área de estudo Este estudo partiu de um levantamento fitossociológico prévio da comunidade arbórea (DAP  $\geq$  5 cm) em duas áreas de cerrado sentido restrito, localizadas no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN), totalizando dois hectares amostrais (Tabela 1) (Lopes *et al.*, 2011). A área 1 deste estudo está submetida, em média, a um regime bienal de fogo e, a área 2, a um regime médio de fogo quadrienal. As duas áreas estão separadas por uma estrada de terra, considerada como barreira física entre elas, funcionando como aceiro e dificultando a passagem do fogo entre elas, o que permite que estas áreas vizinhas possuam regime de fogo diferente uma da outra. Estimativa de volume lenhoso, biomassa seca e estoque de carbono As equações utilizadas para os cálculos dendrológicos deste estudo seguiram os modelos adotados por Rezende *et al.* (2006), segundo os

quais, são as que melhor se ajustam aos modelos para estes cálculos em cerrado sentido restrito. Assim:  $V = (0,000109DAS^2) + (0,0000145)(DAS^2.Ht)$ ;  $BS = (0,49129 + 0,02912.DAS^2.Ht)$ ;  $C = (0,24564 + 0,01456.DAS^2.Ht)$ ; sendo: V = volume lenhoso; DAS = diâmetro do fuste tomado a 0,30 m do solo; Ht = altura total do indivíduo; BS = biomassa seca; C = estoque de carbono. Além de estimados para a comunidade como um todo, estes parâmetros também foram avaliados por classe diamétrica.

## RESULTADOS

A comparação entre o volume lenhoso, biomassa seca e estoque de carbono diferiu significativamente entre as duas áreas de cerrado sentido restrito submetidas a diferentes frequências de fogo. Na área sob frequência de fogo bienal (Área 1) foram estimados por hectare 21,63 m<sup>3</sup> de madeira, 13,44 toneladas de biomassa seca e 6,72 toneladas de carbono armazenado no estrato lenhoso. Na área sob frequência de fogo quadrienal (Área 2) foram estimados 29,34 m<sup>3</sup> de madeira, 20,28 toneladas de biomassa seca e 10,14 toneladas de carbono armazenado no estrato lenhoso. Os indivíduos com DAS ≥ 15 cm (10% do total de indivíduos) representaram 55% da produtividade média para biomassa seca e estoque de carbono da área de estudo.

## DISCUSSÃO

Estudando outra área de cerrado sentido restrito, Rezende *et al.* (2006) encontraram valores estimados inferiores em relação à biomassa lenhosa seca (9,85 ton.ha<sup>-1</sup>) e ao estoque de carbono (4,93 ton.ha<sup>-1</sup>) de todas as espécies lenhosas. A maior parte da biomassa e do estoque de carbono da área encontra-se nos indivíduos com maior porte, reforçando a importância destes indivíduos na comunidade vegetal, normalmente os mais visados em relação ao corte seletivo. Estimativas indicam que as taxas de emissão de carbono por área desmatada ultrapassam o dobro da quantidade normalmente calculada pelos inventários florestais, em grande parte porque estes inventários levam em conta apenas a produtividade lenhosa, omitindo componentes da planta tais como raízes e folhas (Fearnside, 1992). Considerando o cerrado, cuja maior parte da biomassa está presente no subsolo, até 70%, dependendo da vegetação dominante, é esperado alterações ainda maiores no estoque regional de carbono quando estas áreas são desmatadas (Klink e Machado, 2005).

## CONCLUSÃO

As características particulares de cada uma das fitofisionomias (cerrado sensu stricto e ceradão) influenciaram a diferenciação morfológica e funcional das duas populações de *Xylopia aromatica*. Esta diferenciação pode ser definida como um fenômeno plástico, principalmente relacionado com o aumento na eficiência de interceptação de luz pelos indivíduos na floresta. A resposta plástica de *X. aromatica* encontrada neste estudo pode ser uma forte explicação para o sucesso adaptativo das espécies de plantas de cerrado em diferentes ambientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAVE, J.; MULLER-LANDAU, H.C.; BAKER, T.R.; EASDALE, T.A.; TER STEEGE, H. & WEBB, C.O. 2006. Regional and phylogenetic variation of wood density across 2456 neotropical tree species. *Ecological Applications* 16(6): 2356-2367.
- FEARNSIDE, P.M. 1992. Forest biomass in Brazilian Amazonia: comments on the estimate by Brown and Lugo. *Interciencia*, 17(1), 19-27.
- HOFFMANN, W. A. & MOREIRA, A. 2002. The role of fire in population dynamics of woody plants. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. S. *Ecology and natural history of a neotropical savanna: The cerrados of Brazil*. New York: University of Columbia Press. p. 159-177.
- KLINK, C. & MACHADO, R.A. 2005. Conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, 1, 147-155.

LOPES, S. F.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P.; SCHIAVINI, I. 2011. Análise comparativa da estrutura e composição florística de cerrado no Brasil central. *Interciencia* 36 (1): 8-15.

REZENDE, A.V., VALE, A.T., SANQUETTA, C.R., FIGUEIREDO-FILHO, A., FELFILI, J.M. 2006. Comparação de modelos matemáticos para estimativa do volume, biomassa e estoque de carbono da vegetação lenhosa de um cerrado sensu stricto em Brasília, DF. *Scientia Forestalis*, 71, 65-76.