



ESTIMATIVA DA BIOMASSA E DO ESTOQUE DE CARBONO EM FRAGMENTO URBANO DE CERRADO SENTIDO RESTRITO EM UBERLÂNDIA, MG

Jamir Afonso do Prado Júnior¹

Sérgio de Faria Lopes²; Vagner Santiago do Vale²; André Eduardo Gusson²; Olavo Custódio Dias Neto²; Carolina de Silvério Arantes²; Ivan Schiavini³

¹Pós - Graduação em Biologia Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia UFU, Uberlândia, MG, Brasil, jamirjunior@yahoo.com.br; ²Pós - Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia UFU, Uberlândia, MG, Brasil.; ³Professor, Doutor, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia UFU, Uberlândia, MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

A fragmentação de habitats é apontada como a mais grave ameaça à biodiversidade (Wilcox & Murphy, 1985, Collinge, 1996). Consequentemente, a redução e modificação de habitats naturais têm norteado as investigações sobre a conservação e ecologia de paisagens (Fisher & Lindenmayer, 2007). A expansão urbana, influenciada principalmente pelo loteamento das regiões periféricas das cidades, acelera os processos de fragmentação e desmatamento de áreas com vegetação nativa. Como consequência destes desmatamentos, o crescente aumento das concentrações do CO₂ na atmosfera e o seu efeito potencial sobre o clima tem direcionado pesquisas sobre a contribuição de cada ecossistema na absorção desse carbono atmosférico (Fearnside, 1992; Chave *et al.*, 2005). A obtenção de estimativas precisas para quantificar a biomassa e a capacidade de sequestro de carbono das comunidades vegetais tropicais auxiliam o estabelecimento de ações de manejo destas áreas (Fearnside, 1992), entretanto pouco se conhece sobre esses valores para as formações savânicas (Rezende *et al.*, 2006).

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi estimar a biomassa e o estoque de carbono do componente lenhoso de um fragmento de cerrado sentido restrito em Uberlândia, MG.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em um remanescente de cerrado sentido restrito localizado na região periférica do município de Uberlândia, MG, adjacente à rodovia BR - 497. O fragmento possui área de aproximadamente nove hectares, cuja coordenada central está situada em 18°57'11" S e 48°21'08" W.

Para o levantamento dos dados foram demarcadas 10 parcelas (50 x 20 m cada), distribuídas aleatoriamente por todo o fragmento, totalizando 1 hectare amostral. Para a análise da vegetação arbórea, foram amostrados todos os indivíduos vivos com DAS (diâmetro a uma altura de 0,30 m do solo) $\geq$ 5 cm. A altura de cada indivíduo foi estimada utilizando - se como base o podão de coleta de 14 m. Indivíduos com ramificação abaixo do ponto de medida tiveram seus ramos medidos separadamente e reunidos após o cálculo da área basal de cada ramificação. As espécies foram identificadas no campo, e, em alguns casos de difícil identificação, coletou - se material botânico para confirmação das espécies. Os parâmetros fitossociológicos como densidades, frequências, dominâncias e valores de importância relativos foram calculados por meio do programa FITOPAC 1.5 (Shepherd, 2004).

As equações utilizadas para os cálculos dendrológicos deste estudo seguiram os modelos adotados por Rezende e colaboradores (2006), segundo os quais, são as que melhor se ajustam aos modelos para cálculo de

volume: $V = (0,000109)DAS^2 + (0,0000145)(DAS^2.Ht)$; biomassa seca $BS = (0,49129 + 0,02912.DAS^2.Ht)$ e estoque de carbono ($C = 0,24564 + 0,01456.DAS^2.Ht$), sendo: V = volume de madeira; DAS = diâmetro do fuste tomado a 0,30 m do solo; Ht = altura total do indivíduo; BS = biomassa seca; C = estoque de carbono.

RESULTADOS

Foram amostrados 564 indivíduos, sendo 43 espécies distribuídas em 25 famílias taxonômicas. O índice de diversidade ($H' = 2,57$) e de equabilidade ($J' = 0,69$) são considerados baixos, influenciados pela elevada abundância e dominância de *Dalbergia miscolobium* Benth. e *Pterodon pubescens* (Benth.) Benth., que representaram 41% do VI na área.

A área basal amostrada foi de $6,81 \text{ m}^2.\text{ha}^{-1}$ e os valores estimados da produtividade média do cerrado sentido restrito para as variáveis volume, biomassa lenhosa seca e estoque de carbono foram de, respectivamente, $33,81 \text{ m}^3.\text{ha}^{-1}$, $16,06 \text{ ton}.\text{ha}^{-1}$ e $8,03 \text{ ton}.\text{ha}^{-1}$. Rezende e colaboradores (2006), estudando outra área de cerrado sentido restrito, encontraram valores estimados inferiores em relação à biomassa lenhosa seca ($9,85 \text{ ton}.\text{ha}^{-1}$) e ao estoque de carbono ($4,93 \text{ ton}.\text{ha}^{-1}$) de todas as espécies lenhosas.

Os indivíduos com $DAS \geq 15 \text{ cm}$ (10% do total de indivíduos) representaram 55% da produtividade média para biomassa seca e estoque de carbono da área de estudo, reforçando a importância dos grandes 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 (Castro & Kauffmann, 1998), é esperado alterações ainda maiores no estoque regional de carbono quando estas áreas são desmatadas (Klink & Machado, 2005).

CONCLUSÃO

Este tipo de estudo avalia o potencial de sequestro de carbono das comunidades vegetais savânicas, reafirmando a necessidade de conservação destes ecossistemas para a qualidade de vida da população como áreas mantenedoras de carbono orgânico.

REFERÊNCIAS

- Castro, E.A. & Kauffman, J.B. 1998. Ecosystem structure in the Brazilian cerrado: a vegetation gradient of aboveground biomass, root mass and consumption by fire. *Journal of Tropical Ecology*, 14, 263-284.
- Chave, J., Andalo, C., Brown, S., Chambers, J.Q., Higuchi, N., Nelson, B. W. 2005. Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. *Oecologia*, 145, 87 - 99.
- Collinge, S. K. 1996. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. *Landscape and Urban Planning*, 36(1), 59 - 77.
- Fearnside, P.M. 1992. Forest biomass in Brazilian Amazonia: comments on the estimate by Brown and Lugo. *Interciencia*, 17(1), 19 - 27.
- Fearnside, P.M. 2006. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. *Acta Amazonica*, 36(3), 395 - 400.
- Fischer, J. & Lindenmayer, D.B. 2007. Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. *Global Ecology and Biogeography*, 16, 265-280.
- Klink, C., Machado, R.A. 2005. Conservação do Cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, 1, 147 - 155.
- 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.
- Sherperd, G.J. 2004. FITOPAC 1.5: Manual do usuário. Departamento de Botânica, UNICAMP, 96p.
- Wilcox, B.A. & Murphy, D.D. 1985. Conservation strategy: The effects of fragmentation on extinction. *American Naturalist*, 125, 879 - 887.