

## **Biomassa de raízes em cerrado *sensu stricto* do DF: dados preliminares de uma área submetida a queimadas bienais em junho**

Rodrigo Simão M. Jardim (simaobio@gmail.com); Gabriel Batista O. Borges; Diana Sá W. Souza; Beatriz M. Castro Neves; Margarete N. Sato & Heloisa S. Miranda  
Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 70900-910

### **Introdução**

O Cerrado é considerado o segundo maior bioma morfoclimático do Brasil e da América do Sul, caracterizado por diferentes fisionomias que variam desde formações florestais até áreas de gramíneas com arbustos esparsos. Entre esses extremos, encontra-se o cerrado *sensu stricto*, com presença de árvores e arbustos com até 5 m de altura e estrato herbáceo-graminoso dominante (Eiten 1994). Possui clima tropical em sua maior parte, com temperatura média acima de 18 °C e precipitação média de 1500 mm por ano, com mais de 85% da precipitação ocorrendo na estação chuvosa, entre outubro e abril (Coutinho 1982; Eiten 1994). A complexidade de fisionomias do Cerrado brasileiro é delimitada conforme histórico de queimadas, solos pobres em nutrientes e clima bem marcado nas estações secas e chuvosas (Coutinho 1990). A mortalidade de indivíduos e a alteração na estrutura da comunidade em função de queimadas têm sido investigadas para diferentes formas fisionômicas em diferentes época e frequência de queima (Sato 2003), mas pouco se sabe sobre os efeitos de queimadas sobre a biomassa radicular nos cerrados. Acredita-se que grande porção da biomassa total do Cerrado estaria alocada nas raízes como resposta a variações climáticas, condições do solo e presença do fogo (Castro & Kauffman 1998). Estimativas da produção de biomassa de raízes até 2,0 m de profundidade para os cerrados arbóreos apresentam valores de 39,0 t/ha (Rodin 2004) a até 53,0 t/ha (Castro & Kauffman 1998) e Abdala *et al.* (1998) apresentam valor de 41,0 t/ha até 6m de profundidade. Abdala *et al.* (1998), Castro & Kauffman (1998) e Rodin (2004) mostram que 40% a 60% das raízes encontradas até 2,0 m de profundidade concentram-se nos 10 cm superficiais, e que a razão entre biomassa radicular e biomassa da vegetação aérea pode variar entre 1,0 (Abdala *et al.* 1998) e 3,0 (Castro & Kauffman 1998) para o cerrado *sensu stricto*. Compreender a influência do regime de queimadas prescritas sobre o componente radicular dos cerrados é de fundamental importância para estudos e modelos de funcionamento de ecossistemas dessa vegetação.

### **Objetivo**

Esse trabalho teve como objetivo estimar a biomassa de raízes com diâmetro entre 0,5 mm e 10,0 mm, até 50 cm de profundidade, em uma área de cerrado *sensu stricto* submetida a queimadas prescritas em junho, a cada dois anos, desde 1992.

### **Métodos**

O estudo foi realizado na Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 35 km ao sul de Brasília em uma área de cerrado *sensu stricto*. A área, de 10 ha (500 m x 200 m), foi dividida em três parcelas de 50 m x 20 m. Na diagonal de cada parcela foi traçado um transecto, e nele foram marcados quatro pontos equidistantes para a coleta de raízes. A coleta foi realizada com um trado de 20 cm de diâmetro nas seguintes profundidades: até 10 cm; entre 10 cm e 20 cm; entre 20 cm e 30 cm e entre 30 cm e 50 cm. Cada amostra foi peneirada, moída para destruição dos agregados do solo e peneirada novamente, separando-se as raízes entre 0,5 mm e 10,0 mm. O material separado foi levado à estufa a 70 °C até atingir peso constante quando foi pesado. As coletas foram realizadas entre maio e junho de 2005 para minimizar o efeito de variações sazonais na quantidade de biomassa radicular (Delitti *et al.* 2001).

### **Resultados**

Foram coletadas 25,3 t/ha de raízes, até 50 cm de profundidade, para a área de cerrado *sensu stricto*. Valor menor que os apresentados por Abdala *et al.* (1998) e Castro & Kauffman (1998) para áreas de cerrado *sensu stricto*, 41,1 t/ha e 46,6 t/ha, respectivamente. Entretanto, ao considerarmos apenas as raízes com diâmetro igual ou menor do que 10,0 mm, estes valores aproximam-se dos obtidos nesse trabalho: 26,6 t/ha (Abdala *et al.* 1998) e 27,0 t/ha (Castro & Kauffman 1998). As diferenças encontradas podem refletir diferenças na metodologia utilizada ou simplesmente variações locais na distribuição da vegetação e de seu componente radicular. Castro & Kauffman (1998) e Abdala *et al.* (1998) coletaram raízes até 2 m e 6 m, respectivamente. Castro & Kauffman (1998), mostram que, as raízes contidas entre 50 cm e 100 cm representam entre 5% e 13% do total, e aquelas entre 100 cm e 200 cm entre 3% a 4%. Cerca de 74% do total da biomassa encontrava-se nos primeiros 20 cm de profundidade, sendo 39,4% até 10 cm. Para profundidades entre 20 cm e 30 cm e entre 30 cm e 50 cm, as proporções foram 10,1% e 15,4%. Embora Sato (2003) tenha mostrado que o regime bienal de queima, na mesma parcela experimental do presente trabalho, tenha reduzido o número de indivíduos lenhosos, com diâmetro maior ou igual a 5 cm, a 30 cm do solo, em 17%, com uma

redução de 11% na biomassa aérea, mais de 80% das raízes com diâmetro entre 0,5 mm e 10,0 mm foram encontradas nos primeiros 30 cm de profundidade. Resultado semelhante ao apresentado por Castro & Kauffman (1998) para uma área de cerrado *sensu stricto* protegida de queima por sete anos.

### **Conclusão**

Embora o regime bienal de queima no início de junho aplicado na área experimental tenha alterado a composição e a estrutura da vegetação, os valores para o total de raízes, com diâmetro entre 0,5 mm e 10,0 mm, até 50 cm de profundidade, e para a sua distribuição vertical não diferem daqueles apresentados por outros autores para áreas de cerrado *sensu stricto* protegidas contra queima por longos períodos. Entretanto as alterações na estrutura e composição da vegetação resultantes de diferentes frequências e épocas de queima podem resultar em mudanças em longo prazo no total e na distribuição vertical da biomassa de raízes.

### **Bibliografia**

- Abdala, G. C.; Caldas, L. S.; Haridasan, M. & Eiten, G. 1998. Above and below-ground organic matter and root-shoot ratio in a cerrado in central Brazil. *Brazilian Journal of Ecology* 2:11-23.
- 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* 14:263-283.
- Coutinho, L. M. 1982. Ecological effects of fire in Brazilian cerrado. In: *Ecology of Tropical Savannas*. B. J. Huntley & B. H. Walker (eds). Ecological Studies 42. Berlin, Springer-Verlag. p.81-105.
- Coutinho, L. M. 1990. Fire in the ecology of the Brazilian Cerrado. In: *Fire in the Tropical Biota - Ecosystem Processes and Global Challenges*. J. G. Goldammer (ed.). Ecological Studies 8A. Berlin, Springer Verlag. p.82-105.
- Delitti, W. B. C; Pausas, J. G. & Burger, D. M. 2001. Belowground biomass seasonal variation in two Neotropical savannahs (Brazilian Cerrados) with different fire histories *Annals of Forestry Sciences* 58:713-721.
- Eiten, G. 1994. Vegetação. In: *Cerrado – Caracterização, Ocupação e Perspectivas*. M. N. Pinto (org.). 2ª ed. Editora UnB. p 17-73.
- Rodin, P. 2004. *Distribuição da biomassa subterrânea e dinâmica de raízes finas em ecossistemas nativos e em pastagem plantada no cerrado do Brasil central*. Dissertação de Mestrado em Ecologia. Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil.
- Sato, M. N. 2003. *Efeito a longo prazo de queimadas prescritas na estrutura da comunidade de lenhosas da vegetação do cerrado sensu stricto*. Tese de Doutorado em Ecologia. Universidade de Brasília. Brasília-DF.

(Os autores agradecem a Saulo M. A. Andrade, à Reserva Ecológica do IBGE, à Brigada de Incêndio do IBGE, ao Serviço Florestal dos Estados Unidos (USDA/FS) e a CAPES pelo apoio)