



RELAÇÃO ENTRE ATRIBUTOS FÍSICOS DE ÁRVORES DO CERRADO E O ESCOAMENTO DA CHUVA PELO TRONCO

L.M.T. Aparecido¹

E.A. Honda²; C.B. Jardim³; D.B.B. Silva³, G. Durigan²

¹ Graduanda de Engenharia Florestal/UFPR. Rua Lothário Meissner, 632; 80210 - 170 Curitiba, PR. luizamaria2000@yahoo.com.br

² Engenheiras Florestal e pesquisadoras do Instituto Florestal - SP. Estrada Vicinal Assis - Lutécia, km 09 Caixa Postal 104; 19802 - 970, Assis - SP.

³ Graduandos de Ecologia/Unesp. Av. 24A, 1515 - Bela Vista; 13506 - 900. Rio Claro, SP

INTRODUÇÃO

A vegetação de cerrado tem sido rapidamente substituída por outros usos da terra nas últimas décadas. Apesar das grandes modificações na paisagem decorrentes dessa substituição, ainda são desconhecidas, em grande parte, as influências ecológicas e hidrológicas que essas mudanças acarretam, principalmente no que tange aos processos hidrológicos e à disponibilidade de água nesse ambiente.

O escoamento de água pelo tronco, que é a porção de chuva que atinge o piso florestal após escorrer pelos caules das árvores, é um dos processos constituintes do ciclo hidrológico e sofre forte influência da vegetação. Este processo, apesar de representar uma parcela pequena do balanço hídrico anual, possui significado importante no regime químico e hidrológico do solo imediatamente ao redor do tronco, pois direciona e concentra pontualmente água e nutrientes (Jordan, 1978; Lewis, 2003; Tobón *et al.*, 2003), que podem ser estratégicos no estabelecimento e desenvolvimento do estrato regenerante.

Tanto a quantidade como a qualidade da água escoada pelo tronco sofrem influências de fatores relacionados com a arquitetura da copa, o índice de área foliar, a densidade e estrutura da comunidade vegetal, a intensidade de chuva e o tamanho da gota de chuva (Calder, 1998; Steinbeck, 2002; Lewis, 2003). Dessa forma, atributos relativos à arquitetura da árvore, entre os quais os que representam a dimensão (diâmetro, circunferência, altura e área transversal do tronco, área, altura e volume da copa, assim como o volume do fuste) devem ser

levados em consideração quanto à avaliação da quantidade de água escoada pelo tronco.

O Cerrado possui como fator limitante a deficiência hídrica, que ocorre devido à má distribuição das chuvas e às características dos solos, que apresentam baixa capacidade de retenção de água e alta velocidade de infiltração. Conhecer os mecanismos que atuam sobre os processos que adicionam água ao solo nesse ambiente poderá contribuir para fornecer diretrizes para o seu manejo.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo avaliar a relação existente entre atributos de forma e tamanho da árvore e quantidade de água escoada pelo tronco no ambiente de cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas medições em 47 árvores nativas do Cerrado, na Estação Ecológica de Assis, Unidade de Conservação do Instituto Florestal da Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo. Foi instalado, em cada árvore, um dispositivo de captação de água confeccionado com espuma de poliuretano e moldado no formato de funil ao redor do tronco, com mangueira acoplada ao respectivo galão coletor. As medições de água escoada pelo tronco foram realizadas logo após a ocorrência de cada chuva, em um período de 30 dias

(10 de janeiro de 2011 até 11 de fevereiro de 2011), totalizando nove coletas de água.

Após as coletas da água escoada pelo tronco, foi medido o volume (mL) armazenado no galão. Cada árvore foi descrita pelos seguintes atributos físicos: diâmetro do tronco - DAP (cm), circunferência do tronco - CAP (cm), altura total (m), área transversal do tronco (cm²), área de projeção da copa (m²), DAPxAltura (m), DAP² (cm²), altura de copa (m), volume da copa (esfera) (m³), volume do fuste (cilindro) (m³) e volume do fuste (cone) (m³).

Efetua-se análise de correlações entre as variáveis referentes à arquitetura e porte das árvores e volume de água escoada pelo tronco durante todo o período, buscando - se quais os atributos com maior contribuição para a variável resposta (escoamento pelo tronco).

RESULTADOS

Entre os atributos de dimensão das árvores de cerrado, os que mais contribuem para o escoamento pelo tronco, a partir dos coeficientes de correlação, em ordem decrescente, são: volume do fuste (cilindro) (0,411349), volume do fuste (cone) (0,411349), DAP x Altura (0,411349), altura de copa (0,373295), área de projeção da copa (0,348894), volume da copa (esfera) (0,34746), área transversal do tronco (0,33092), circunferência (0,33092), DAP (0,33092), DAP² (0,275622), altura total (0,245256).

Apesar dos baixos valores de correlação, é possível afirmar que o volume de água que escoou pelo tronco das árvores do Cerrado está diretamente relacionado com todas as dimensões estudadas. Em ordem decrescente de contribuição para explicar o escoamento de água da chuva pelo tronco estão, portanto, o volume do fuste, o tamanho da copa e, com menor contribuição, a altura

total da árvore.

CONCLUSÃO

Embora os resultados indiquem que o volume do tronco influencia mais o volume de água que desce pelo tronco das árvores do cerrado do que a altura ou o tamanho da copa, os valores relativamente baixos de correlação indicam pequena influência desses atributos sobre este processo ecológico. Portanto, a influência de outros atributos do indivíduo ou da espécie, tais como forma e atributos funcionais (e.g. densidade da copa, tipo de casca etc.), deve ser investigada. É possível que o processo seja influenciado por um conjunto de fatores que precisa de análises mais abrangentes para ser compreendido.

REFERÊNCIAS

- LEWIS, J. Stemflow estimation in a redwood Forest used model - based stratified random sampling. *Environmetrics*, v. 14, p 559 - 571, 2003. (DOI: 10.1002/env.603).
- TOBÓN, C.; SEVINK, J; VERSTRATEN, J.M. Solute fluxes in throughfall and stemflow in four forest ecosystems in northwest Amazonia *Biogeochemistry*, v.70, p. 1 - 25, 2004.
- JORDAN, C.F. Stem flow and nutrient transfer in a tropical rain forest *Oikos*, v.31, p 257 - 263, 1978.
- STEINBUCK, E. The influence of tree morphology on stemflow in a redwood region second - growth Forest. 2002. 55 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) Faculdade da Universidade Estadual de Califórnia, Chico, 2002.
- CALDER, I.R. Water use by forest, limits and controls. *Tree Physiology*, v.18, p.625 - 631, 1998