

CHUVA SOB DOSSEL AO LONGO DE SUCESSÕES VEGETAIS: *CAP OEIRAS* DO NORDESTE DO PARÁ¹

Tatiana Deane de Abreu Sá², Alessandro Carioca de Araújo³, Maria Regina Freire Möller², Dirk Hölscher⁴, Therezinha Xavier Bastos²

RESUMO

É apresentada uma análise da variação da chuva sob dossel (CSD) durante 55 meses, em duas vegetações secundárias (*capoeiras*), respectivamente de 2,5 (A) e 10 (B) anos em pousio. O monitoramento foi realizado, em cada vegetação, mediante quinze coletores periodicamente realocados aleatoriamente. Os valores médios de CSD foram de, respectivamente, $69,7 \pm 0,99$ e $53,4 \pm 1,05\%$ da chuva bruta (CB), para as *capoeiras* A e B, considerando o período completo. No início do estudo, contudo, maior quantidade de chuva alcançava o solo via CSD na *capoeira* A ($78,5 \pm 2,85\%$) em comparação com a *capoeira* B ($35,8 \pm 2,19\%$), enquanto que no final, houve uma inversão de comportamento ($57,6 \pm 2,12$ em A e $67,7 \pm 1,51\%$ em B). Maior amplitude de variação em CSD foi observada em classes de baixa oferta de de CB.

INTRODUÇÃO

A vegetação secundária em pousio (*capoeira*) é uma componente relevante no cenário agrícola da Amazônia oriental, em particular no nordeste do Pará, onde a agricultura familiar vem sendo processada há mais de um século, no sistema de derruba-e-queima (Kanashiro & Denich, 1998). A compreensão do papel que esta vegetação, em diferentes momentos da sucessão, exerce sobre o balanço hídrico é, sem dúvida, relevante para, dentre outros, fornecer subsídios ao desenvolvimento e validação de modelos enfocando mudanças do uso da terra.

Até recentemente, não se tinha informação sobre a partição da água da chuva ao atravessar o dossel de *capoeiras* da Amazônia. Hölscher et al. (1998) reporta os resultados de pouco mais de um ano de monitoramento de componentes da partição da água da chuva em duas *capoeiras* contrastantes, em área de agricultor familiar, sendo uma com cerca de 2,5 anos e outra com cerca de 10 anos em pousio, e dominada pela espécie *Phenakospermumj guyannense*. O estudo visa

¹ Atividade componente do SHIFT (Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics), Acordo CNPq/ IBAMA/DLR, em execução na Embrapa Amazônia Oriental

² Pesquisadora, Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Enéas Pinheiro s/n, 66095-100, Belém, PA E-mail: tatiana@cpatu.embrapa.br

³ Bolsista PIBIC/CNPq/FCAP, atualmente técnico da FUNBEL

⁴ Universidade de Kassel, Alemanha

complementar o que foi relatado por Hölscher et al. (1998), abordando a variação da contribuição da chuva sob dossel (CSD, ou *throughfall*), ao longo do processo de sucessão secundária.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido de abril de 1992 a novembro de 1996 no município de Igarapé-Açu, PA (01°11.5'S, 47°35.8'W), em estabelecimento de pequeno produtor, que costuma cultivar o solo com culturas de subsistência (milho, feijão caupi e mandioca) por cerca de dois anos, deixando a *capoeira* se desenvolver, a partir do final da cultura da mandioca, por um período que vem decrescendo, em função do crescimento da pressão populacional na região.

A capoeira mais jovem (A) tinha cerca de 2,5 anos em pousio no início do estudo, enquanto que a outra (B), tinha cerca de 10 anos (Tabela 1). A *capoeira* A tinha então altura média de 130cm, e predominância da espécie *Lacistema pubescens* Huber (Lacistemataceae), enquanto que a *capoeira* B tinha altura média de 5m e era dominada pela Strelitziaceae *Phenakospermum guyannense* (L. C. Rich.).

O padrão de chuvas da região é caracterizado por alturas anuais em torno de 2500mm. A figura 1 mostra a distribuição diária da chuva ao longo do período de medidas.

Tabela 1. Tempo (anos) em pousio das capoeiras A e b ao longo do estudo.

	1992	1993	1994	1995	1996
Capoeira A	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
Capoeira B	10	11	12	13	14

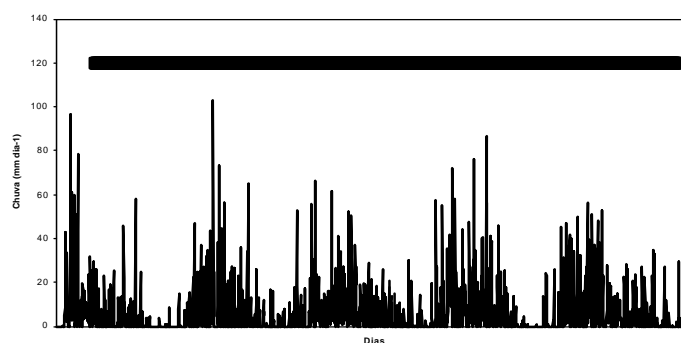


Figura 1. Totais diários de chuva em Igarapé-Açu, PA, nos anos de 1992 a 1996. O período de monitoramento de CSD está assinalado com uma barra horizontal. (Fonte: Laboratório de Climatologia Agrícola da Embrapa Amazônia Oriental).

Em cada área, CSD foi monitorada semanalmente, através quinze funis acoplados a garrafa e suporte. Os coletores foram instalados nas capoeiras a altura de 40cm, e foram realocados periodicamente de modo aleatório, em uma malha de 176 pontos, levando em conta o sugerido por Lloyd e Marques (1988).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 mostra a evolução da CSD ao longo do período de estudo, nas duas *capoeiras*, evidenciando as drásticas alterações que essas vegetações sofrem no processo de sucessão, e que levam a que a contribuição relativa da CSD à chuva que atinge o solo seja invertida ao final das observações (Tabela 2). Na *capoeira* A, a vegetação passou por um processo de redução de componentes herbáceos e aumento de espécies lenhosas, enquanto que na *capoeira* B, o fato que mais determinou as alterações representadas na Figura 2 e Tabela 2, refere-se à redução na densidade da espécie *P. guyannense*, que ocorreu notadamente a partir de 1994, ocasião em que muitos indivíduos iniciaram a secar, o que foi agravado pela ocorrência de um evento de fortes ventos, que provocou o tombamento de vários indivíduos desta espécie, favorecendo em seguida o aparecimento de diversas espécies herbáceas e arbustivas.

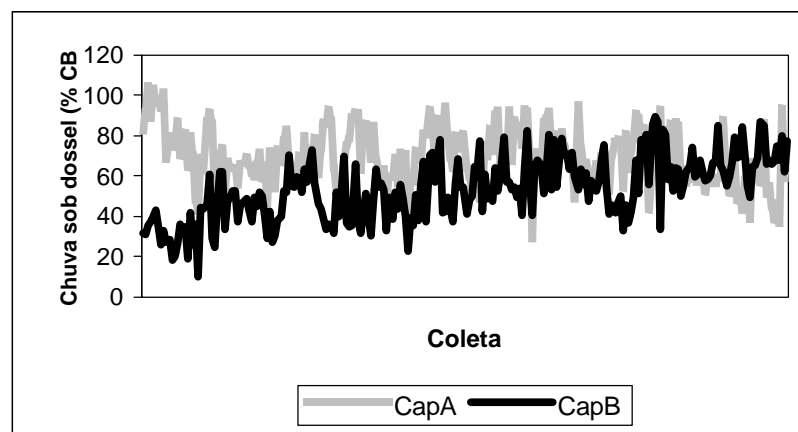


Figura 2. Variação do percentual de CSD em relação a CB observada nas capoeiras A e B, em Igarapé-Açu, PA, no período de abril de 1992 a novembro de 1996.

Tabela 2. Valores médios \pm erro padrão da média, do percentual de CSD em relação a CB, nos cinco anos de estudo.

Capoeira	1992	1993	1994	1995	1996
A	78,5 \pm 2,85	67,1 \pm 1,37	74,7 \pm 1,89	69,0 \pm 2,03	57,6 \pm 2,12
B	35,8 \pm 2,19	46,3 \pm 1,27	57,6 \pm 1,64	59,4 \pm 2,20	67,7 \pm 1,51

Ainda que não tenha sido detectada relação significativa entre CB e CSD, observou-se uma tendência de maior variabilidade nos valores de CSD em faixas mais baixas de CB (Figura 3).

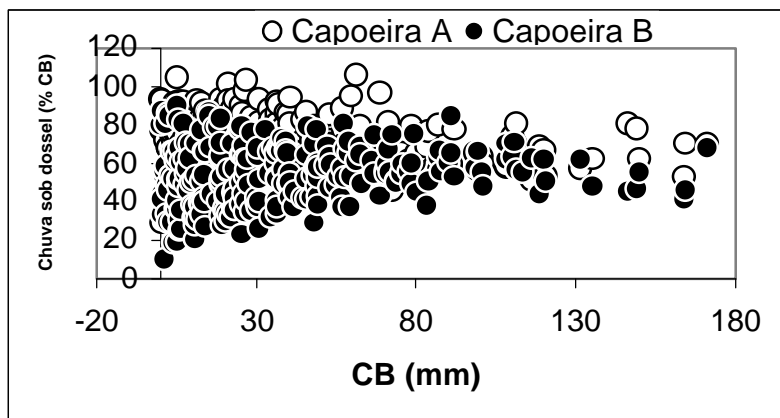


Figura 3. Relação entre valores médios de CB e CSD, nas capoeiras A e B.

CONCLUSÃO

As alterações florísticas que ocorrem no processo de sucessão natural em capoeiras oriundas de ocupação com a tradicional prática da agricultura de derruba e queima no nordeste do Pará, determinam drásticas mudanças na contribuição relativa da CSD à água da chuva que atinge o solo, com potenciais implicações no balanço de água desses ecossistemas.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece ao Sr. Antônio Carlos de Melo Ferreira, produtor rural, dono do lote em que a pesquisa foi desenvolvida, pelo elevado senso de cooperação e pela seriedade com que atuou na coleta de dados da estação meteorológica. Agradecimento sinceros vão também a Reginaldo Ramos Frazão, técnico do Laboratório de Climatologia Agrícola da Embrapa Amazônia Oriental, pela constante supervisão das observações meteorológicas, e pela coleta das amostras de chuva nas capoeiras, no que foi auxiliado, na fase inicial, pelo bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq/FCAP Edmilson de Almeida.

BIBLIOGRAFIA

HÖLSCHER, D., SÁ, T. D. de A., MÖLLER, M. R. F., DENICH, M., FÖLSTER, H.

Rainfall partitioning and related hydrochemical fluxes in a diverse and in a mono specific (*Phenakospermum guyannense*) secondary vegetation stand in eastern Amazonia. *Oecologia*, 114: 251-257, 1998.

KANASHIRO, M.; DENICH, M. Estudos dos impactos humanos nas florestas e áreas

inundadas nos trópicos- SHIFT. Brasília, MCT/CNPq, 1998. 157p.

LLOYD, C. R., MARQUES FILHO, A. Spatial variability of throughfall and stemflow measurements in Amazonian rainforest. *Agric. For. Meteorol.*, 42: 63-73. 1988.