

MONITORAMENTO DE ÁGUA NO SOLO EM CAPOEIRA SUCEDENDO AS FASES DE CULTIVO / ENRIQUECIMENTO DE CAPOEIRA / CULTIVO, NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Nademir C. SOUSA¹, Geórgia S. FREIRE¹, Helenice M. COIMBRA²,
Konrad VIELHAUER³ & Tatiana D. de A. SÁ⁴

1. INTRODUÇÃO

Na Amazônia, particularmente no nordeste do Pará, a vegetação secundária (capoeira) desempenha um papel relevante, por representar o sistema de uso da terra mais freqüente na paisagem agrícola. Uma alternativa ao sistema tradicional adotado pela agricultura familiar desta região, é o enriquecimento de capoeiras com leguminosas arbóreas de rápido crescimento (Brienza Jr. et al, 1998), associado à substituição do preparo de área com queima pela trituração da biomassa e sua aplicação como cobertura (Vierlhauer et al, 1998).

Como todo sistema seqüencial de cultivo, é necessário, nesse caso, que se compreenda o comportamento biofísico nas diversas fases de ocupação do solo, para que se possa aquilatar sua vantagem comparativa em termos de uso de recursos, como água e nutrientes.

Assim, são apresentados resultados do monitoramento de água no solo em fase de pousio, após ocupação com culturas de ciclo curto (milho e mandioca) sob preparo de área com e sem queima, realizado após período de pousio enriquecido com árvores de rápido crescimento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O monitoramento vem sendo realizado na localidade de Cumarú (S 1° 11' 21.7" W 47° 34' 11.5"), município de Igarapé-Açu, PA; em área que se encontrava em pousio (capoeira) desde junho de 1999, após período de cultivo (milho e mandioca) sob tratamentos de preparo de área com e sem queima, antecedido por pousio enriquecido (outubro de 1995 a novembro de 1997, Vielhauer et al, 1998; Brienza Jr. et al, 1998).

As parcelas estudadas incluem parcelas de controle com e sem queima (CCQ e CSQ), onde a capoeira não foi melhorada, e parcelas onde esta foi enriquecida anteriormente ao período de plantio, com *Racosperma mangium*, sendo que estas, após o preparo de área que antecedeu o plantio, incluem tratamentos de preparo de área com (RMCQ) e sem (RMSQ) queima.

Os solos predominantes na área são Latossolos Vermelho Amarelos e Neossolos. A tabela 1 contém as características físico-hídricas do solo predominante na área.

Tabela 1 - Densidade do solo, água disponível (AD) e Porosidade do solo utilizado para monitoramento de umidade, Igarapé-Açu, PA

| Prof. (cm) | Dend. ($g.cm^{-3}$) | AD (%) | Porosidade (%) | | |
|------------|-----------------------|--------|----------------|--------|-------|
| | | | Macro. | Micro. | Total |
| 0-30 | 1,499 | 14,38 | 26,2 | 15,8 | 42,0 |
| 30-60 | 1,480 | 20,98 | 24,0 | 18,2 | 42,3 |
| 60-90 | 1,451 | 19,71 | 24,8 | 19,3 | 44,0 |
| 120-150 | 1,513 | 20,30 | 23,7 | 18,9 | 42,5 |
| 180-210 | 1,521 | 20,28 | 21,9 | 19,2 | 41,1 |
| 240-270 | 1,552 | 21,61 | 19,9 | 20,0 | 39,9 |

¹ Bolsistas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/FCAP, Embrapa Amazônia Oriental nademir@cpatu.embrapa.br, Belém-PA, Brasil

² Mestranda em Ciências Florestais, FCAP, Convênio CNPq / SHIFT-Capoeira

³ Pesquisador, ZEF / Universidade de Bonn, Alemanha

⁴ Orientadora, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental

A umidade do solo foi monitorada semanalmente, através de sonda de nêutrons (Mod.PB.202, Fieldtech Co. Ltd.), em nove profundidades (de 0cm a 270cm, em faixas de 30cm), em tubos de acesso de alumínio (dois em cada parcela avaliada). Periodicamente, vêm sendo realizadas quantificações gravimétricas da umidade do solo para viabilizar, futuramente, a conversão dos valores de leituras com sonda de nêutrons em valores de umidade.

A Figura 1 exibe a distribuição semanal da chuva ao longo do período de estudo.

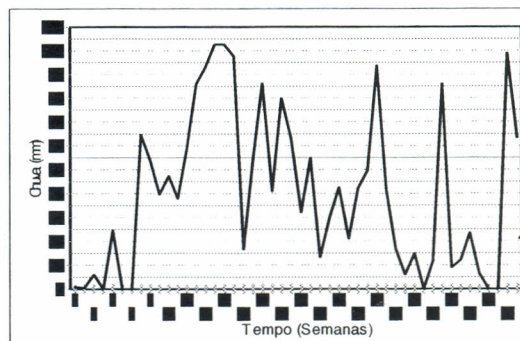


Figura 1 - Distribuição semanal da chuva (mm) na área em estudo, entre 1 de novembro de 1999 a 22 de março de 2001

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A avaliação do padrão de distribuição semanal dos valores de leituras de nêutrons, ao longo do perfil vertical monitorado, evidencia que a umidade do solo exibe acentuada variabilidade ao longo do ano (Figura 2: a, b) e (Figura 3: c, d).

Em todos as situações, os valores no período inicial (até aproximadamente na 8ª semana) se mostraram relativamente baixos, particularmente na camada de 0-30 cm, e em especial no tratamento R.C.Q, o que pode estar

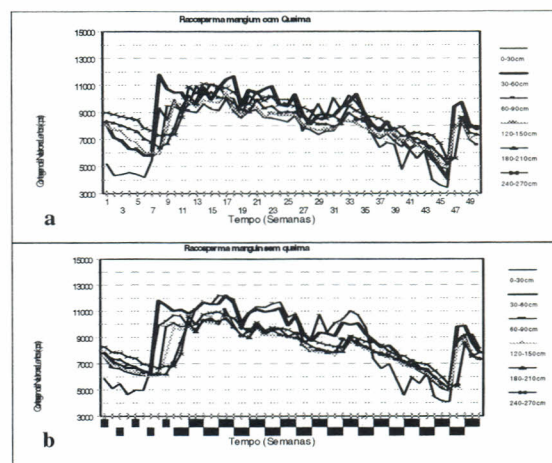


Figura 2 - Contagens de nêutrons lentos em função das datas de monitoramento (novembro de 99 a março de 2001), das profundidades de 0 a 270 cm, em parcelas anteriormente enriquecidas com *Racosperma mangium* (Ex - *Acacia mangium*) com queima (a) e sem queima (b)

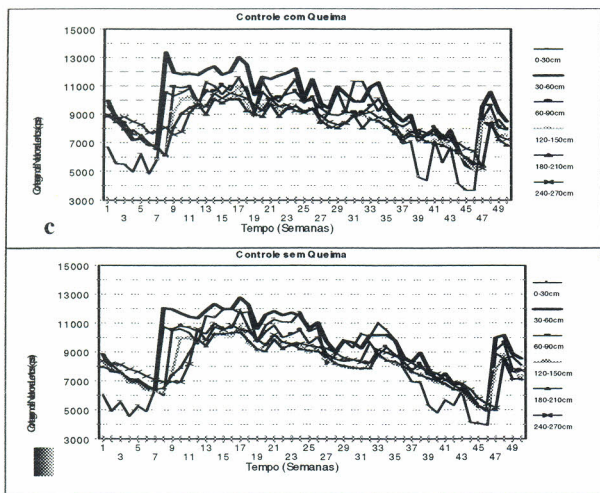


Figura 3 - Contagens de nêutrons lentos em função das datas de monitoramento (novembro de 99 a março de 2001), das profundidades de 0 a 270 cm, em parcelas de controle com queima (c) e sem queima (d)

também associado a macroporosidade nesta profundidade (Figura 3 a; Tabela 1).

A partir do dia 8ª semana, com o aumento da oferta de chuva o solo, aparentemente, tendeu a recuperar os valores de umidade para todas as profundidades, e em especial na camada de 30-60 cm que, em todos os tratamentos, manteve-se com valores superiores aos das demais profundidades.

As diferenças entre os diversos tratamentos nas profundidades avaliadas ficam mais evidentes ao observar a Figura 4, que apresenta valores da diferença semanal entre os valores com e sem queima nas parcelas oriundas de capoeiras enriquecidas (Figura 4 a) e não enriquecidas (Figura 4b). Nas camadas de maior importância para a maioria das culturas agrícolas (i. e. 0-30, 30-60 e 60-90cm), foram encontrados os maiores valores de umidade no solo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os valores apresentados ainda estejam expressos em contagem de nêutrons, foi possível verificar que:

· A profundidade de 30-60 cm tende a manter, ao longo do ano, relativamente, mais umidade, se comparada com as demais profundidades e;

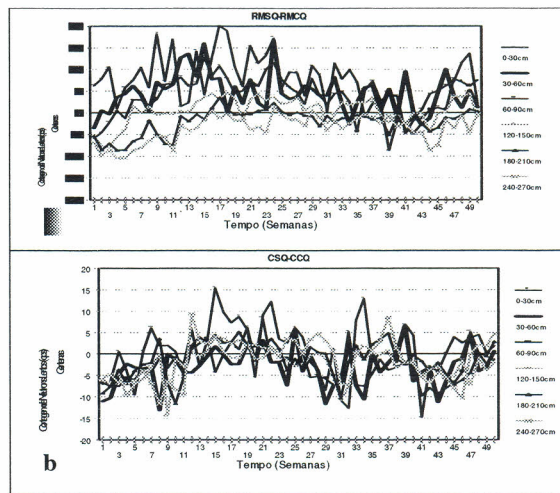


Figura 4 - Diferença entre as leituras de contagem de nêutrons lentos dos tratamentos *Racosperma mangium* (Ex - *Acacia*) sem queima (RMSQ) e *Racosperma mangium* (ex- *Acacia*) com queimam (RMCQ) (a) e em parcelas de controle sem queima (CSQ) e controle com queima (CCQ) (b) em função do tempo

· O tratamento de preparo de área sem queima, em parcelas previamente enriquecidas com *Racosperma mangium* (RMSQ) mostrou-se aparentemente mais efetivo na retenção da umidade do solo, de 0 a 90 cm de profundidade, o que sugere que com a adoção conjugada do enriquecimento de capoeiras com o preparo de área sem queima, é possível conferi maior flexibilidade à época de plantio das culturas tradicionais da agricultura familiar da região, sem que haja sérios riscos de baixa oferta de água no solo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRIENZA Jr, S.; VIELHAUER, K.; DENICH, M. & VLEK, P. L. G. **Changing the slash-and-burn agriculture in Brazilian Eastern Amazonia by enriching the fallow vegetation.** In THIRD SHIFT - WORKSHOP, Manaus, 1998, Proceedings. p.157-160. 1998.
- VIELHAUER, K.; KANASHIRO, M; & DENICH, M. Technology development of slash-and-mulch and fallow enrichment in cutting cultivation systems of de the Eastern Amazon. In THIRD SHIFT - WORKSHOP, Manaus, 1998, Proceedings. p.49-60. 1998.