

AVALIAÇÃO TÉRMICA DO SOLO EM ÁREAS PREPARADAS COM E SEM QUEIMA EM SISTEMA DE AGRICULTURA FAMILIAR NO NORDESTE DO PARÁ

Geórgia S. FREIRE¹, Helenice M. COIMBRA², Rolf SOMMER³ & Tatiana D. de A. SÁ⁴

1. INTRODUÇÃO

O sistema de agricultura migratória, com uso de fogo no preparo de área, vem sendo, há mais de um século, o principal sistema de agricultura familiar no nordeste do Pará, que desempenha importante papel sócio-econômico no cenário amazônico (Denich & Kanashiro, 1995).

A substituição do sistema de preparo de área tradicional (derruba e queima) pelo preparo sem queima (corte/trituração/cobertura morta), vem indicando que esse sistema pode, já a curto prazo com uso de fertilizantes, ser tão produtiva quanto as áreas submetidas a queima (Kato et al 1998).

Considerando que conhecimento de aspectos térmicos do solo é de fundamental relevância para a vida das plantas, pelo papel que esse elemento representa na atividade microbiana, germinação de sementes, extensão planta-raiz e propriedades do solo, é importante comparar as condições térmicas do solo preparados com e sem queima.

São apresentados resultados de análise comparativa das flutuações térmicas do solo em áreas preparadas com e sem o uso do fogo, em sistema de agricultura familiar no nordeste paraense.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Igarapé -Açu (1° 11,5'S e 47° 35,8' W), na localidade de Cumarú, em estabelecimento rural de pequeno produtor que cultiva principalmente, milho, feijão caupi e mandioca.

O preparo da área sem queima (S/Q) teve início em novembro de 1996, e o com queima (C/Q) em dezembro do mesmo ano. A cobertura morta (*mulch*) foi preparada com a trituração da fitomassa por uma ensiladeira de forragem acoplada a um trator de roda que consegue triturar capoeira de no máximo até quatro anos de idade, sendo que a capoeira estudada apresentava de 3-4 anos de pouso.

As culturas foram implantadas a partir de janeiro de 1997, primeiramente o milho (*Zea mays*) onde o mesmo foi colhido em junho, seguido pelo plantio do caupi (*Vigna unguiculata*) em maio, que foi colhido no final do mês de agosto. A mandioca (*Manihot esculenta*) foi plantada em junho, sendo colhida um ano após o plantio (Sommer, 2000).

A temperatura do solo foi medida a 5 cm e 10 cm de profundidade, mediante registradores de temperatura mini data loggers (HOBO XT-Temperature Logger) com sensor externo tipo termistor, programado para registrar a temperatura a cada 15 minutos, durante os meses de agosto a dezembro de 1997.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1, contém os valores médios, máximos, mínimos e amplitude térmica da temperatura diária observados no meses abordados. É possível observar que, em menos de oito meses após o preparo de área sem queima, o efeito da cobertura morta ainda se faz sentir na

redução da amplitude térmica diária, notadamente nos meses de setembro a novembro, após a colheita do caupi (até final de agosto), onde a mandioca já se encontrava em fase de estabilização.

Tabela 1. Valores de temperatura média, máxima, mínima e amplitude térmica diária em áreas preparadas com e sem queima, nas profundidades de 5 e 10 cm no município de Igarapé-Açu/PA.

Meses	T °C	Prof. 5 cm		Prof. 10 cm	
		C/Q	S/Q	C/Q	S/Q
Ago/97	Méd	28,1	28,1	27,9	28,2
	Máx	29,0	29,3	29,1	29,3
	Mín	27,2	27,0	27,2	27,1
	Amp	1,8	2,3	1,9	2,2
Set/97	Méd	27,9	28,7	29,4	28,0
	Máx	30,5	30,5	32,6	28,6
	Mín	23,2	26,4	23,5	27,1
	Amp	7,3	4,1	9,2	1,4
Out/97	Méd	32,1	31,1	30,9	29,0
	Máx	35,2	31,9	33,2	29,4
	Mín	30,1	29,9	30,0	28,4
	Amp	5,1	2,0	3,2	1,0
Nov/97	Méd	29,6	29,1	29,2	27,5
	Máx	31,9	31,4	30,6	28,6
	Mín	27,0	27,5	27,3	26,4
	Amp	4,9	3,9	3,3	2,2
Dez/97	Méd	29,5	29,5	29,0	27,5
	Máx	29,9	30,6	29,4	27,9
	Mín	28,9	26,7	28,7	26,5
	Amp	1,1	3,9	0,6	1,4

O padrão de distribuição desses valores parecem também refletir o padrão de comportamento do saldo de radiação e da distribuição da chuva durante o período estudado.

A comparação do curso diário da temperatura do solo, sob as duas condições de preparo de área e profundidades estudadas é apresentada na Figura 1, que contém valores médios horários, considerando todo o período de avaliação. É possível observar que a 5 cm, os valores de temperatura do solo sob *mulch*, são inferiores as observadas em áreas preparadas com queima, na maioria dos horários do dia, exceto no período de 08:00 h às 14:00 h. Já à profundidade de 10 cm, a situação se torna inversa.

4. CONCLUSÃO

O preparo de área sem queima com a utilização do *mulch*, reduziu a amplitude térmica diária durante o período vegetativo final do caupi e inicial da mandioca, mostrando valores inferiores a 5 cm de profundidade, com temperaturas mais elevadas no período de 08:00 às 14:00 horas.

Estudos sobre a utilização do *mulch* para retenção de umidade do solo estão sendo geradas para dar suporte a novas técnicas de uso da terra.

1 Bolsista de Iniciação Científica FCAP/PIBIC/CNPq, na Amazônia Oriental, e-mail: georgia@cpatu.embrapa.br

2 Mestranda da FCAP, Convênio Projeto SHIFT -Capoeira/Embrapa Amazônia Oriental/CNPq,

3 Pesquisador da Universidade de Gottingen, Alemanha

4 Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental. tatiana@captu.embrapa.br

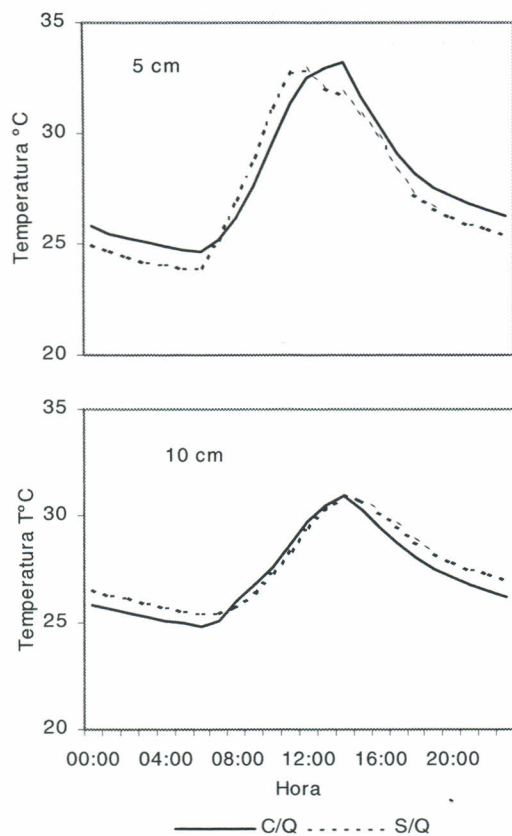


Figura 1: Variação da temperatura média diária em duas profundidades em áreas preparadas com e sem queima, no município de Igarapé-Açu/PA

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DENICH, M.; KANASHIRO, M.A **vegetação secundária na paisagem agrícola do nordeste paraense, Brasil. 1993** In: International Symposium Management and Rehabilitation of Degraded Lands and Secondary Forests in Amazonia. Santarém. Proceedings....Rio Piedras. p. 14-24. 1993.
- KATO, M. S. A.; KATO, O. R.; PARRY, M. M., DENICH, M. & VLEK, P. L. G. **Fire-free alternatives to slash-and-burn for shifting cultivation in the Eastern Amazon region: The role of fertilizers.** Anais... (Abstracts). Third SHIFT - Workshop, Manaus, AM. mar./1998.
- SOMMER, R. **Water and nutrient balance in deep Soils under shift cultivation with and without burning in the Eastern Amazon.** Gottingen, 2000. CD-rom (Tese de Doutorado).