

**MEDIDA DA TEMPERATURA NO PERFIL DO SOLO EM SALINÓPOLIS,
PA: ESTUDO DE CASO**

**GUILHERME FRANCISCO CAMARINHA NETO¹, ANTONIO CARLOS LÔLA DA
COSTA², ALEX ANTONIO RIBEIRO DE OLIVEIRA³, MAURÍCIO CASTRO DA
COSTA⁴.**

1 Bolsista FADESP, Projeto TEAM, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém - PA, Fone:
(0xx91)32017473, gfcn_vox@yahoo.com.br

2 Meteorologista, Prof. Doutor (associado), Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Faculdade de Meteorologia,
Belém – PA.

3 Bolsista projeto LBA, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém – PA.

4 Doutorando em Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural do Pará, UFRA, Belém – PA

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de
2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES.

RESUMO

Teve como foco principal o estudo da variação vertical da temperatura no perfil do solo nu e com cobertura vegetal e a sua importância como um dos principais elementos de caracterização do microclima local. O estudo foi desenvolvido na Estação de Ecossistemas Costeiros “Modesto Rodrigues”, da Universidade Federal do Pará, na vila Cuiarana, no município de Salinópolis/PA, em uma área que consiste no cultivo de mangueiras. Os dados foram coletados durante quatro dias no período da pré-estação seca (julho 2009), por meio da medida horária observada nos geotermômetros nas profundidades de 2, 5 e 10 centímetros, instalados em uma área com cobertura vegetada e outra de solo nu. Observou-se que as temperaturas no perfil do solo vegetado são mais amenas durante o dia e conservam o calor com eficiência durante a noite. O contrário foi observado em solo alterado.

Palavras-chave: Microclima. Temperatura do solo. Salinópolis.

ABSTRACT

Studied the vertical variations of the soil temperature in a modified and natural soil profile and the importance of these variations to the local microclimate. The area is characterized by the mango trees cultivations, inside of the “Modesto Rodrigues” Coastal Ecosystem Station, which belongs to Federal University of Pará, located at the Cuiarana village, city of Salinópolis, Pará. The field activities spent four days in a period before the dry season (July, 2009), through measurements of soil temperature with a geo-thermometer at 2, 5 and 10 cm depth. It was verified that the temperatures in a natural soil were mild during the day, keeping the heat efficiently at night. The temperature range among the three different depths was considered low.

Key words: Microclimate. Soil temperature. Salinópolis.

1 – INTRODUÇÃO

A superfície do solo com ou sem cobertura vegetal é a principal fonte de armazenamento e troca de energia térmica nos ecossistemas terrestres, sua interação com a atmosfera é de suma importância na manutenção da vida em nosso planeta, já que a radiação infravermelha de ondas longas (ROL) emanada pela superfície terrestre é a responsável pelo aquecimento do ar adjacente.

A temperatura varia de horizonte para horizonte e flutua com a hora, flutuação esta que pode ser pequena abaixo da superfície e bastante ampla quando superficial, dependendo do meio ambiente (VIEIRA, 1975).

Segundo Kaiser et al. (2001), a dinâmica da temperatura do solo é fundamental no desenvolvimento da agricultura, pois sua variação interfere diretamente na germinação e no crescimento das plantas, assim como na sua absorção de água e nutrientes.

Para Gasparim et al. (2005), é a partir da quantidade de radiação solar absorvida e perdida que a superfície do solo se aquece e se resfria no decorrer do dia, provocando variações térmicas nas diferentes camadas superficiais.

Para Mota (1989), a temperatura do solo tem grande influência nas condições da camada de ar junto a ele, pois sua superfície absorve e emite radiação, evapora e condensa a água, afetando na circulação do ar nesse nível.

De acordo com Silva et al. (2001¹, apud GASPARIM et al. 2005) as medições de temperatura do solo nas diversas profundidades são rotineiras em estações meteorológicas, mas poucos são os estudos que tem se beneficiado de tais observações.

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido na Estação Experimental de Ecossistemas Costeiros “Modesto Rodrigues”, da Universidade Federal do Pará, que consiste em uma área de pomar de mangueiras, localizada na vila Cuiarana, no município de Salinópolis (00°39’45” S e 47°16’56”W). Os dados foram coletados durante a aula de campo da disciplina de micrometeorologia, no período de 4 a 7 de julho de 2009, na pré estação seca regional, através da leitura horária da temperatura do solo nas profundidades de 0,02, 0,05 e 0,10m, obtidas por geotermômetros que foram instalados em duas áreas distintas, uma de solo alterado(nu) e outra com vegetação rasteira (gramíneas).



Figura 01. Vista aérea e à superfície da área de estudo

3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 02 mostra o comportamento horário da temperatura do solo vegetado, observado nos quatro dias de medidas, para as três profundidades. Notou-se que os picos máximos de temperatura ocorreram no horário entre 14h e 16h, decrescendo a

partir daí até as temperaturas mínimas, entre as 5 e 8 da manhã. As diferenças de temperatura entre as três profundidades do solo vegetado são bastante diferentes, e as amplitudes de temperatura apresentaram valores pouco acentuados.

A Figura 03 mostra o comportamento horário da temperatura no perfil do solo alterado nas três profundidades, para os quatro dias de observação. Notou-se que as variações de temperatura no solo alterado são mais acentuadas do que em solo vegetado e os valores da amplitudes térmicas principalmente em 0,02 e 0,05m foram maiores. O solo alterado também apresentou valores de temperaturas máximas maiores do que no vegetado. Os picos máximos e mínimos ocorrem nos mesmos horários para as duas condições de solo.

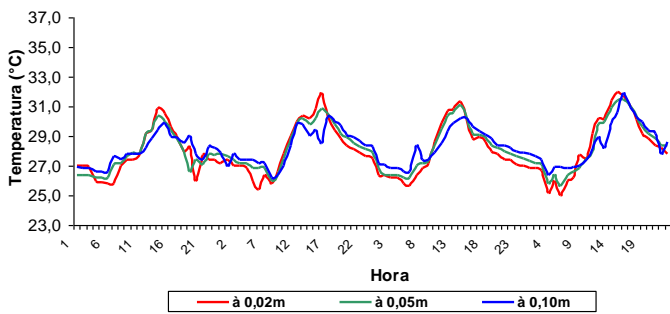


Figura 02. Variação horária da temperatura no solo vegetado nas três profundidades (0,02, 0,05, e 0,10m) para os quatro dias.

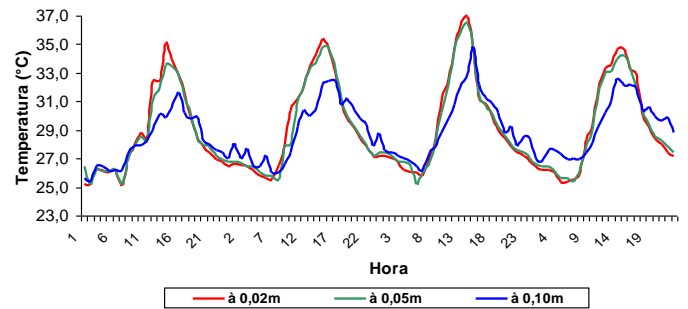


Figura 03. Variação horária da temperatura no solo alterado às profundidades de 0,02m, 0,05m e 0,10m, para os quatro dias observados.

A figura 04 apresenta a variação média diária da temperatura da superfície do solo vegetado e alterado. Podemos concluir que a média da temperatura diária do solo alterado foi maior que a do solo vegetado, nos quatro dias de observação. O solo alterado apresentou a maior média no 3º dia e menor no 1º dia, respectivamente, 29,4°C e 28,6°C. o solo vegetado teve maior média diária no 4º dia e menor no 1º dia, respectivamente, 28,3°C e 27,7°C.

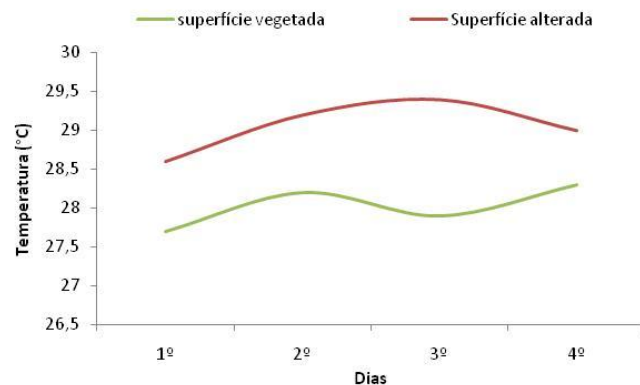


Figura 04. Temperatura média diária do solo alterado e vegetado nos quatro dias de observação

CONCLUSÃO

Concluiu-se nesse trabalho que o comportamento da temperatura do solo vegetado e nu são muito dispares nas três profundidades observadas. As duas características de solo apresentaram valores de temperatura máxima nos mesmos horários, por volta das 14 horas, assim como nos picos mínimos em torno das 6 horas. No entanto, o solo alterado apresentou maiores amplitudes de temperatura nas três profundidades em comparação ao solo vegetado. Observou-se também que o solo alterado aqueceu mais durante o dia, porém, resfriou mais à noite, o contrário é válido para o solo vegetado que aqueceu menos durante o dia e resfriou mais lentamente no decorrer da noite, já que a cobertura vegetal evita o contato direto com o ar próximo, funcionando como uma superfície isolante do solo, tornando as trocas de energia entre solo-atmosfera mais lentas.

REFERÊNCIAS

GASPARIM, E. et al. Temperatura no perfil do solo utilizando duas densidades de cobertura e solo nu. *Acta Scientiarum*. Maringá, 27 v., n.1, p. 107-115, Jan/mar, 2005.

MOTA, F. S. da. *Meteorologia Agrícola*. Método de medida e registro. 7 Ed. Belém: Nobel S.A.,1989. 376 p.

VIEIRA, L. S. *Manual da ciência do solo*. São Paulo: Ceres, 1975.

KAISER, D. R. et al. *Temperatura do solo afetada por diferentes estados de compactação*. Santa Maria. 2001. Disponível em <www.ufsm.br/ppgcs/congressos/XIV_Reuni%E3o..18.pdf>. Acesso em: 11/11/2009.
