

Perfil de temperatura do ar e do solo para uma área com vegetação e sem vegetação em um pomar de mangas em Cuiaraná-PA

ÁVILA, P. L.R. ¹, PINHEIRO, A. N. ², ALVES, A. C. ³

1 Graduanda em Meteorologia, Faculdade de Meteorologia, UFPA, Belém-PA, panloly@hotmail.com, 2,3
Graduanda em Meteorologia, Faculdade de Meteorologia, UFPA, 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

O objetivo deste trabalho foi estudar o perfil da temperatura do solo e do ar em áreas com ou sem vegetação dentro de um pomar de manga, como objetivo estudar o comportamento da temperatura do solo com diferentes características. Os dados meteorológicos foram coletados no período de 24-29 de junho de 2010. Os resultados mostram que o regime da temperatura do ar nas duas áreas apresenta um ciclo diurno estável, com temperaturas maiores na área sem vegetação. A temperatura do solo apresenta-se maior durante o dia próximo a superfície e vai diminuindo com a profundidade e a noite ocorre o inverso, mostrando a resposta rápida das camadas superiores do solo com a diminuição da radiação no solo.

Palavras-chave: Temperatura, ar, solo, manga

ABSTRACT

The objective was to study the profile of soil temperature and air in areas with no vegetation or inside an orchard of mango, to study the behavior of soil temperature with different characteristics. Meteorological data were collected both areas shows a stable diurnal cycle, with higher temperatures in the area without vegetation. The soil temperature has to be higher during the day near the surface and decreases with depth and at night the reverse occurs, showing the quick response of the upper soil layers with decreasing radiation in the soil.

Keywords: Temperature, air, soil, mango

1- INTRODUÇÃO

A temperatura do solo é um fator variável no tempo e no espaço assumindo grande importância nos processos físicos do solo e nas trocas de energia com a atmosfera. A temperatura determina as taxas de evaporação e aeração do solo, assim como o tipo e a intensidade das reações químicas (HILLEL, 1998). O conhecimento da dinâmica da temperatura do solo é fundamental para a agricultura, pois sua variação interfere na germinação, no crescimento radicular, na absorção de água e nutrientes pelas plantas e na atividade microbiana do solo (HILLEL, 1998). Parte da radiação solar que atinge a superfície do solo é refletida e o restante é transmitido para as camadas inferiores por condução e convecção. A composição, a densidade, a umidade e a cobertura do solo são os principais fatores que influenciam a variação da temperatura do solo (BAVER et al, 1972). O presente

trabalho teve como objetivo estudar o comportamento da temperatura do solo com diferentes características, um solo com cobertura vegetal e outro sem cobertura vegetal, para compreender o comportamento da temperatura nas áreas de estudo, viabilizando as soluções necessárias para o desenvolvimento sustentável do agronegócio.

2- MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho experimental foi realizado no período de 24 a 29 de Junho de 2010 na Vila de Cuiarana, Município de Salinópolis (PA) em uma área de plantação de mangueiras, campo esse de propriedade da Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Rural da Amazônia (UFRA), onde são realizados experimentos de campo das disciplinas Agrometeorologia e Micrometeorologia. Foram instalados geotermômetros à 2, 5 e 10 cm de profundidade em área com e sem vegetação, e a cada hora foram feitas leituras, devidamente anotadas em planilhas para posterior tratamento adequado dos dados utilizando o Excel. Durante os 5 dias do experimento foram utilizados outros instrumentos como psicrômetros exposto a radiação e protegido de radiação nas alturas de 0,5 e 2 metros de altura do solo para comparação da radiação refletida pela terra, evaporímetro de piche, anemômetro e barômetro para melhor traçar o perfil atmosférico pertinente ao experimento.

3- ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1- Temperatura do ar

A Figura 01 mostra a variação da temperatura do ar nos níveis de 0,5 e 2,0 cm acima da superfície do solo nas duas áreas, com e sem cobertura vegetal no pomar de mangueiras. Durante o período noturno a temperatura do ar na área com vegetação é levemente maior que a da área sem vegetação, o que já era esperado, em função da cobertura vegetal, que provoca menores perdas radiativas. Durante o dia inverte-se a situação, a área sem vegetação apresenta maior temperatura, em virtude da maior radiação solar direta provocando maior aquecimento, pela falta de vegetação. A amplitude diurna média na área sem vegetação foi de 13,1 °C enquanto que na área com vegetação foi de 12,9°C.

Observa-se pouca variação de temperatura entre as áreas com e sem vegetação, com uma amplitude em torno de 0,2°C. Esta pouca variação pode ser explicada pelo fato da área sem vegetação em estudo, ter sua vegetação retirada a poucas horas antes do início do experimento e sendo também uma área pequena.

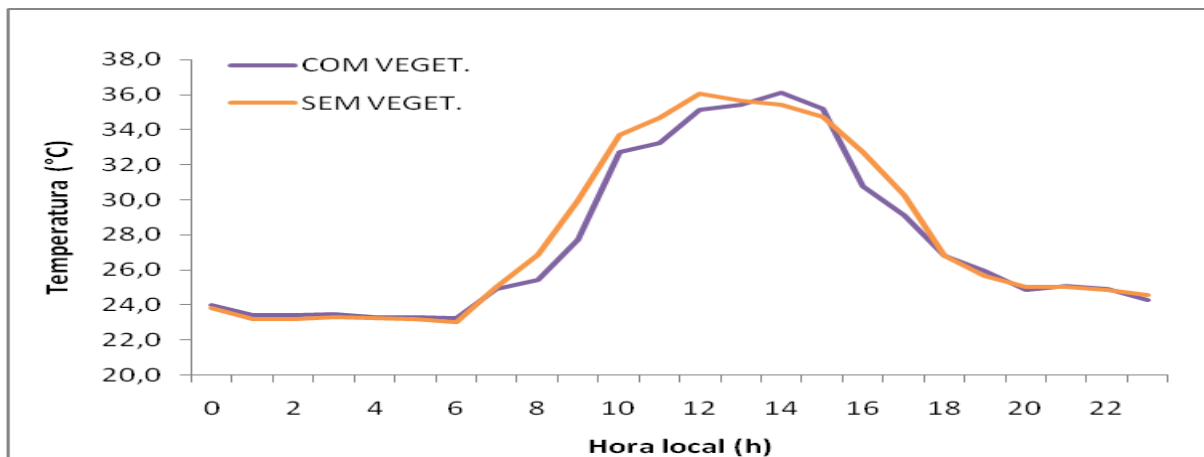


Figura 1- Variação média horária da temperatura do ar para uma área com e sem vegetação na localidade de Cuiarana-PA.

3.2- Temperatura do solo

A Figura 02 mostra a temperatura do solo na profundidade de 2 cm, 5 cm e 10 cm, na área com vegetação, onde elas apresentam um comportamento semelhante durante as 24 h, com as menores temperaturas ocorrendo durante a noite e as maiores as 13 horas local.

Durante a noite a temperatura a 2 cm é menor que a 5 cm e esta é menor que a de 10 cm, já que quanto maior a profundidade maior vai ser a energia armazenada e menor sua perda para a atmosfera, entretanto por volta das 9 horas local elas tendem a se igualar e depois deste horário, haverá uma inversão, pois com a incidência da radiação solar, haverá um aquecimento de energia maior nas camadas superficiais.

Os máximos de temperatura do solo, acontecem por volta das 13 horas local para a profundidade de 2cm e por volta das 15 horas local para as profundidades de 5 cm e 10cm com temperatura de 32,2°C, 31,9°C e 31,3°C respectivamente. Os mínimos de temperatura do solo, acontecem por volta das 06 horas local para o nível de 2cm e por volta das 07 horas local para os níveis de 5 cm e 10cm com temperatura de 27,1°C, 27,5°C e 27,8°C respectivamente.

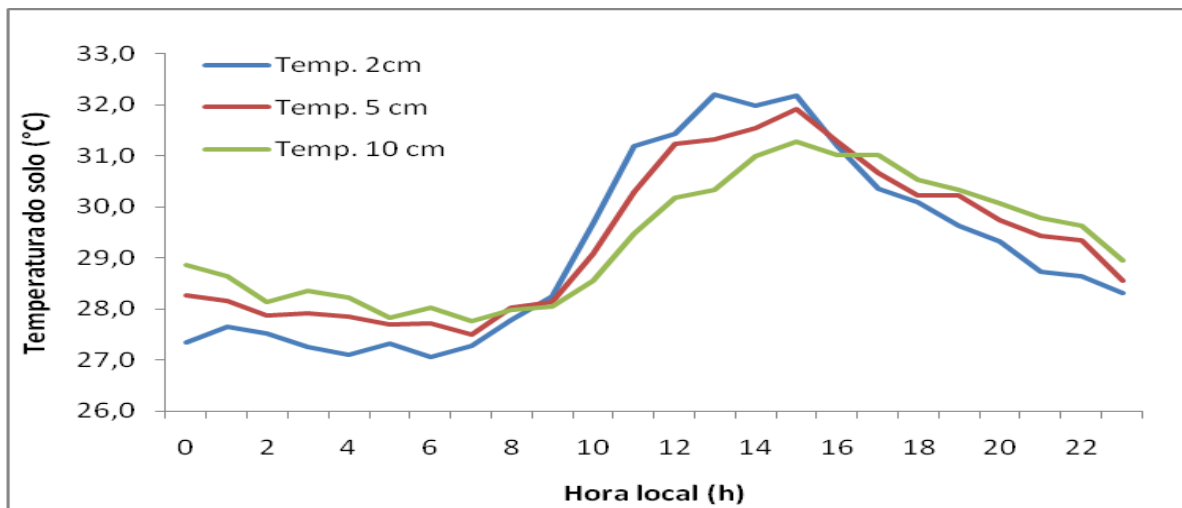


Figura 2- Variação média da temperatura do solo com vegetação nas profundidades de 2cm, 5cm e 10 cm na localidade de Cuiarana -PA.

A Figura03 mostra a temperatura do solo na profundidade de 2 cm, 5 cm e 10 cm, na área sem vegetação, onde elas apresentam um comportamento semelhante durante as 24 h, apresentando as menores temperaturas durante a noite as maiores 13 horas local.

Durante a noite a temperatura a 2 cm é menor que a 5cm e esta é menor que a de 10 cm, já que quanto maior a profundidade maior vai ser a energia armazenada e menor sua perda para a atmosfera, entretanto por volta das 9 horas local elas tendem a se igualar e depois deste horário haverá uma inversão, pois com a incidência da radiação solar haverá um maior aquecimento de energia nas camadas superficiais.

Os máximos valores de temperatura do solo acontecem, por volta das 15 horas local para o nível de 2cm e por volta das 16 horas local para os níveis de 5 cm e 10cm com temperatura de 36,5°C, 35,2°C e 34,6°C respectivamente. E os mínimos valores de temperatura do solo, acontecem por volta das 06 horas local para todos os níveis de 2cm , 5 cm e 10cm com temperatura de 24,9°C, 25°C e 26,1°C respectivamente

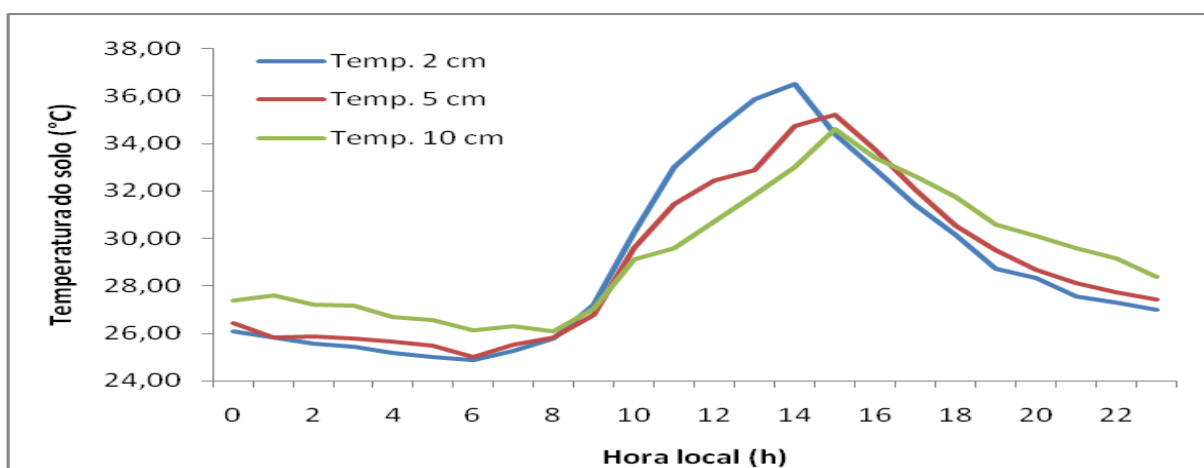


Figura 3- Variação média da temperatura do solo sem vegetação a 2 cm, 5 cm e 10 cm de profundidade na localidade de Cuiarana-PA

4- CONCLUSÃO

A temperatura do ar nas duas áreas de estudo, com e sem cobertura vegetal, nas alturas consideradas, apresentaram pouca variação, sendo justificado pelo tamanho da área.

Com bases nos dados e nos gráficos observou-se que a temperatura do solo varia com a profundidade, com as camadas mais superficiais, recebendo maior incidência da radiação solar, com o valor máximo ocorrendo entre 12 e 14 horas, enquanto que, nas maiores profundidades, os valores de temperatura do solo, há um retardamento, ocorrem mais tarde. No entanto a variação da temperatura entre as duas áreas em estudo, apresentam grandes diferenças, nos valores de temperatura do solo.

Ao término deste trabalho concluímos que a temperatura do solo depende de fatores meteorológicos como a irradiância solar, da temperatura do ar, nebulosidade, chuva e vento, além dos fatores relacionados ao tipo de solo, ao relevo e ao tipo de cobertura do terreno. No experimento de campo observou-se que o solo sem cobertura está sujeito a grandes variações térmicas diárias, enquanto que, o solo com cobertura vegetal modifica o balanço de radiação e energia, pois a cobertura intercepta a radiação solar, impedindo que esta atinja o solo.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

BAVER, L.D.; GARDNER, W.H & GARDNER, W.R. Soil Physics 1972. 498p.

HILLEL, D. Environmental Soil Physics. Academic Press. 1998. 770p.

SALTON, J.C & MIELNICZUK, J. Relações entre sistemas de preparo, temperatura e umidade de um Podzólico Vermelho-Escuro de Eldorado do Sul (RS). R. Bras. de Ci. Solo. 19: 313-319, 1995.

PRESTE, A.C.A; COSTA, A.C.L. Variação termo-higrométrica em áreas de manguezal atural e degradado durante época de transição na região Bragantina, no estado do Pará.
Cbmet