



CARACTERIZAÇÃO MICROCLIMÁTICA EM TRÊS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE PALMAS, PR

Katiaíres E. D. Malvezi¹, Juliana Carbonieri², Heverly Morais³

¹Eng. Agrônoma, Mestranda em Agricultura Conservacionista, IAPAR – Instituto Agronômico do Paraná, Rod. Celso Garcia Cid, Km 375, Caixa Postal 481, CEP 86001-970, Londrina – PR, Fone: (43) 3376-2000, kmalvezi@gmail.com

²Bióloga, Mestre em Ciências Biológicas, IAPAR

³Eng. Agrônoma, Pesquisadora, Profa. Dra, IAPAR, Londrina, PR

Apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 06 de setembro de 2013 – Centro de Convenções e Eventos Benedito Silva Nunes, Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

RESUMO: O município de Palmas, PR apesar de possuir uma área territorial relativamente pequena, estimada em 1.567 km², possui altitudes que variam entre 950 a 1356 m, conferindo diferentes microclimas ao município. O objetivo desse estudo foi caracterizar o microclima em três localidades do município de Palmas, PR. Para isso foram avaliados dados de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar, entre outubro de 2012 a junho de 2013, de três estações meteorológicas automáticas situadas em localidades distintas. Observou-se que o total de precipitação mensal foi similares nas três localidades estudadas, porém a temperatura média mensal foi até 4,4°C inferior na localidade de maior altitude. O efeito da urbanização no entorno da localidade IAPAR influenciou no aumento da temperatura média deste local. A umidade relativa foi maior no período mais frio e na localidade mais alta.

PALAVRAS-CHAVE: temperatura, altitude, precipitação

ABSTRACT: The city of Palmas – PR, despite having a relatively small land area, estimated at 1,567 km², has altitudes ranging from 950-1356 m, providing different microclimates to the city. The objective of this study was to characterize the microclimate in three different locals of Palmas, PR. In order to do that, precipitation, temperature and relative humidity were evaluated, between October 2012 and June 2013, from automatic meteorological stations situated in three different locals. It was observed that the monthly precipitation was similar in the three locals but the monthly mean temperature was up to 4.4° C lower in the local of higher altitude. The effect of urbanization on the surroundings of the local IAPAR influenced the increase in the mean temperature of this local. The relative humidity was higher in the colder period and in the upper local.

KEYWORDS: temperature, altitude, precipitation

INTRODUÇÃO: O município de Palmas, situado no extremo sul do estado do Paraná, apresenta como economia predominante a cultura da maçã, destacando-se como o maior produtor estadual, com uma área de 630 ha e produção de 15.000 t em 2010 (SEAB/DERAL, 2012). Essa aptidão agrícola à fruticultura temperada se dá devido, principalmente, ao clima favorável da região. Segundo Medeiros et al. (2005) a temperatura do ar é, dentre os elementos climáticos, o que promove maiores efeitos diretos e significativos sobre os





XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – XVIII CBA
2013 e VII Reunião Latino Americana de Agrometeorologia
Belém - PA, Brasil, 02 a 06 de Setembro 2013
Cenários de Mudanças Climáticas e a Sustentabilidade
Socioambiental e do Agronegócio na Amazônia



processos fisiológicos das plantas. Por isso, seu conhecimento se torna fundamental em estudos de planejamento agrícola e em análises de adaptação de culturas. Da mesma forma, Botelho e Morais (1999) afirmam que o conhecimento das precipitações locais pode fornecer subsídios que auxiliam a tomada de decisões em relação à implantação e manejo das culturas. Em uma determinada região existem variações dos elementos climáticos, conferindo à região a presença de vários microclimas. Palmas, PR, é um exemplo de altitudes variando entre 950 a 1356 m em uma área territorial relativamente pequena, estimada em 1.567 km². Assim, dentro de um mesmo município pode haver diversos microclimas, devido a fatores como relevo, latitude, uso de solo, urbanização, entre outros. Para a agricultura isso reflete em diferentes tipos de manejos de culturas, zoneamento de espécies/cultivares e práticas agrícolas. O objetivo desse estudo foi caracterizar o microclima em três localidades do município de Palmas, PR.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados microclimáticos foram obtidos de três localidades do município de Palmas, PR, por meio de estações meteorológicas do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR) (Tabela 1), no período de outubro de 2012 a junho de 2013. Segundo Köppen, o clima da região é classificado como Cfb, clima temperado com verões frescos e sem estação seca definida. A temperatura média do mês mais quente (janeiro) é de 20,3°C e a média do mês mais frio (julho) é 11,7°C. A precipitação média anual é de 2110 mm (IAPAR, 2013). Dados da série histórica (1979-2012) foram obtidos no banco de dados do IAPAR. As variáveis analisadas foram: precipitação mensal, temperaturas mínima, média e máxima e umidade relativa do ar.

Tabela 1. Coordenadas e altitude das estações meteorológicas localizadas no município de Palmas, PR.

Localidade	Latitude	Longitude	Altitude
Horizonte	26°34'40,7''	51°46'01,2''	1260m
Geraldo Lovo	26°31'29,7''	52°00'03,3''	1149m
IAPAR	26°28'05,7''	51°58'34,9''	1100m

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não houve diferenças significativas no regime pluviométrico para as três localidades estudadas (Figura 1). O mês de novembro de 2012 se destacou por apresentar precipitações muito abaixo da média mensal histórica e os meses de março e junho de 2013, precipitações muito acima, com valores de 111% e 131%, respectivamente, acima da média histórica.



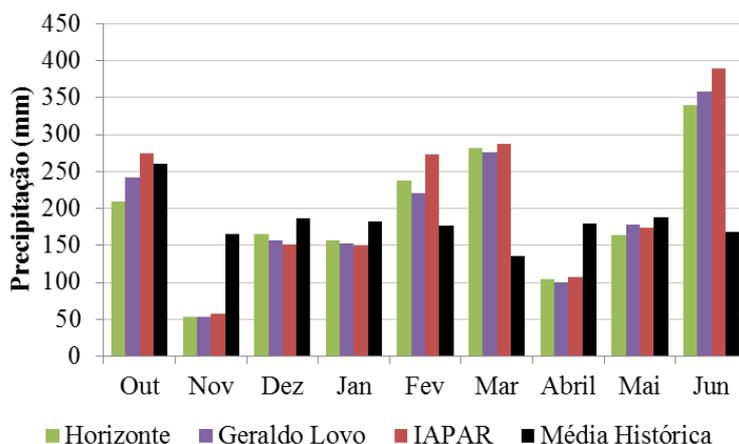


Figura 1. Precipitação mensal em três localidades do município de Palmas, PR, no período de outubro de 2012 a junho de 2013 e série histórica do período de 1979-2012.

As temperaturas mínimas e médias no mês de maio foram menores na localidade Horizonte, quando comparada com as de Geraldo Lovo e IAPAR (Figura 2). Isso ocorreu devido à altitude, uma vez que a localidade Horizonte está situada a 160m e 111m mais elevada que as localidades IAPAR e Geraldo Lovo, respectivamente. A altitude é um fator determinante na variação da temperatura, sendo estas inversamente proporcionais. Comparando as localidades Geraldo Lovo e IAPAR, observa-se que, de forma geral, as temperaturas foram maiores nessa última (Figura 2). Tais estações estavam situadas em latitudes e altitudes similares, desta forma, o fator preponderante na variação térmica foi a urbanização ao redor da estação IAPAR. O entorno da localidade IAPAR tem se tornado cada vez mais urbanizado, devido ao avanço da cidade neste local. A presença de concreto, asfalto e construções modificam a temperatura de um determinado ambiente, favorecendo a sua elevação. Esses resultados corroboram com Amorim (2008), que analisou a temperatura entre o ambiente rural e área urbana e observou aumento de até 8,4°C na zona urbana, influenciado principalmente pelas diferentes características da superfície e capacidade de armazenar e liberar calor no ambiente. Esse fenômeno é conhecido como ilha de calor urbana, que segundo Lombardo (1985), é uma área na qual a temperatura da superfície torna-se mais elevada que as circunvizinhas. Isso mostra a importância em manter as estações climatológicas com o entorno livre de urbanização, quando não é essa a finalidade das medições.

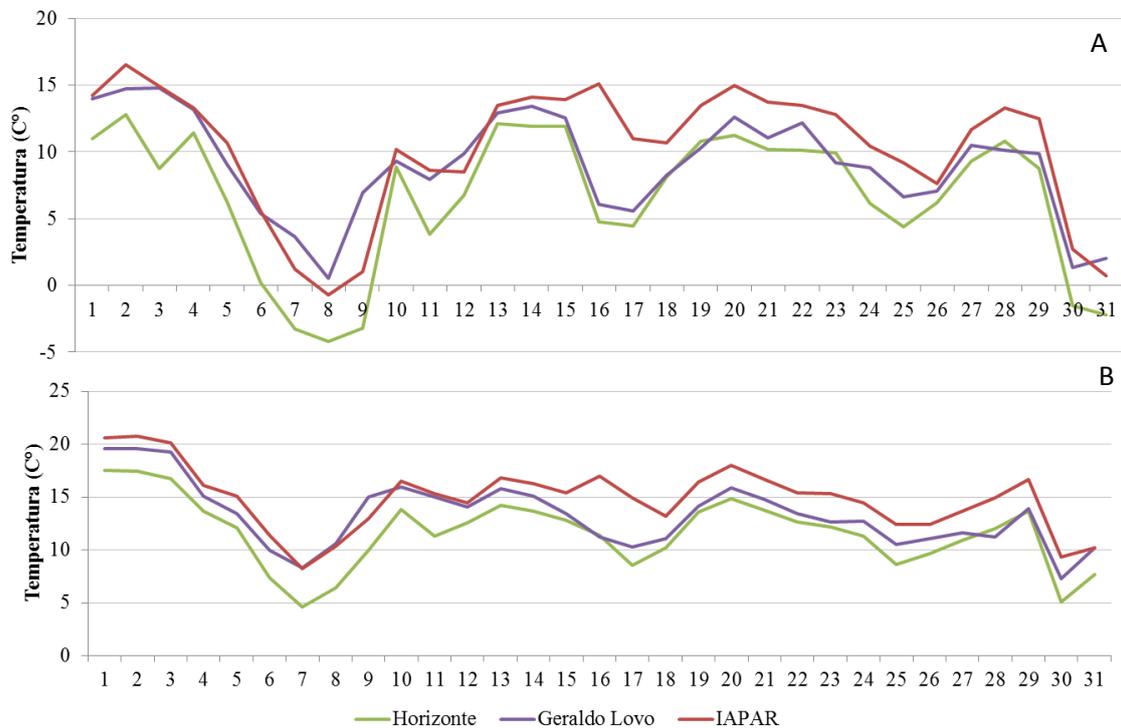


Figura 2. Temperatura mínima (A) e média (B) em três localidades do município de Palmas – PR, no mês de maio de 2013.

Analisando o mês mais quente do município (janeiro), observa-se que as temperaturas máximas foram diferentes nas três localidades (Figura 3). A localidade IAPAR apresentou as maiores temperaturas, seguida da localidade Geraldo Lovo e Horizonte, respectivamente. Isso ratifica os resultados obtidos no período de temperaturas mais amenas (maio), reflexo da maior altitude na localidade Horizonte e urbanização no entorno da estação IAPAR.

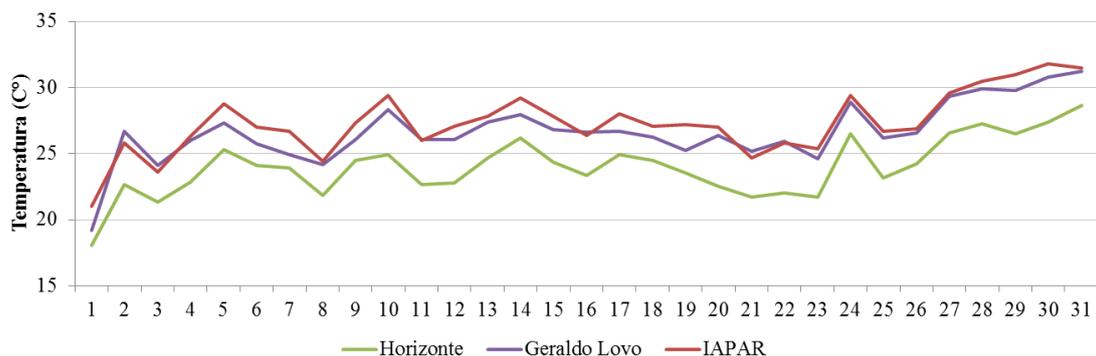


Figura 3. Temperatura máxima em três localidades do município de Palmas, PR, no mês de janeiro de 2013.

Analisando as diferenças numéricas nas temperaturas médias mensais das localidades estudadas, observa-se que a localidade Horizonte registrou valores entre 4,4°C a 1,5°C

menores que a estação Geraldo Lovo, ambas com o entorno livre de urbanização (Tabela 2). Todavia, a diferença de temperatura entre as localidades Geraldo Lovo e IAPAR, com altitudes similares, variaram de 0,1°C, até no máximo 1,7°C. Esse resultado indica que na variação da temperatura, a altitude teve maior influência que a urbanização nas localidades avaliadas dentro do município de Palmas, PR.

Tabela 2. Temperatura média mensal e a diferenças em três localidades do município de Palmas, PR, no período de outubro de 2012 a maio de 2013.

Localidade	Horizonte (A)	Geraldo Lovo (B)	IAPAR (C)	Diferença (A-B)	Diferença (B-C)
Outubro	14,8	17,3	17,1	2,5	0,2
Novembro	16,6	18,7	18,8	2,1	0,1
Dezembro	19,0	20,5	21,5	1,5	1,0
Janeiro	17,2	18,9	20,2	1,7	1,3
Fevereiro	17,4	19,0	20,1	1,6	1,1
Março	12,4	16,7	18,2	4,4	1,5
Abril	12,8	15,7	16,7	2,8	1,0
Mai	11,6	13,2	14,9	1,6	1,7

A umidade relativa variou ao longo do mês de maio de 2013 para as três localidades avaliadas, principalmente nas horas mais frias do dia, em destaque o dia 08 em que foram registradas as maiores variações entre as localidades (Figura 4). Isso ocorreu porque a umidade relativa é inversamente proporcional à temperatura do ar, e quando o ar não está saturado de vapor d'água esse efeito se intensifica. Neste dia 08 foram registradas as menores temperaturas do mês e sem ocorrência de precipitação no município de Palmas, PR (Figura 5). Observa-se que a localidade Horizonte, a mais fria, apresentou maior umidade relativa comparada às demais.

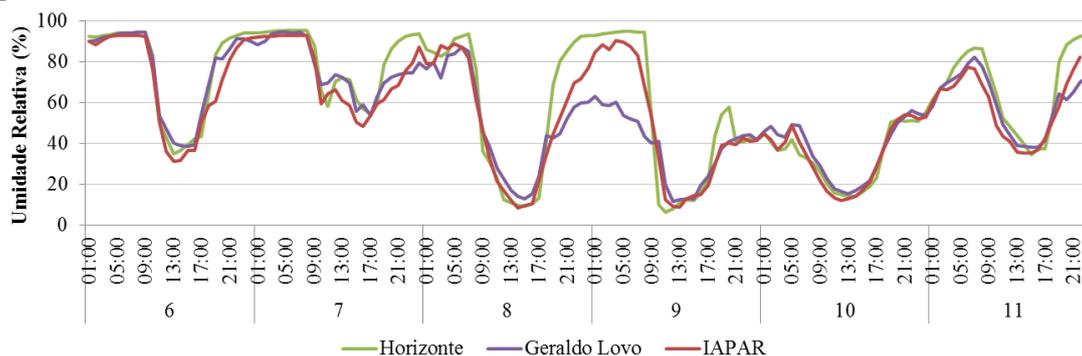


Figura 4. Umidade relativa em três localidades do município de Palmas, PR, no período de 06 a 11 de maio de 2013.

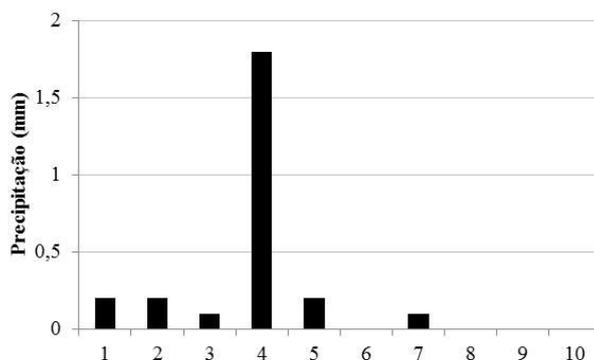


Figura 5. Precipitação diária na localidade Horizonte no município de Palmas, PR, no período de 01 a 10 de maio de 2013.

CONCLUSÕES: Não houve diferença no regime pluviométrico das três localidades analisadas. As temperaturas médias mensais foram até 4,4°C menores na localidade de maior altitude e até 1,7°C maior na localidade com o entorno urbanizado. A umidade relativa foi maior no período mais frio e na localidade mais alta.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, M.C.C.T. Características do microclima urbano e ilhas de calor em cidades pequenas e média do oeste do estado de São Paulo. IN: **Anais do 8º Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica**, Alto Caparaó, MG, 2008.
- BOTELHO, V. A.; MORAIS A. R. Estimativas dos parâmetros da distribuição gama de dados pluviométricos do município de Lavras, estado de Minas Gerais. **Ciências Agrotécnicas**. Lavras, v.23, n.3, p.697-706, 1999.
- IAPAR. Médias históricas em estações do IAPAR. Julho de 2013. Disponível em: http://www.iapar.br/arquivos/Image/monitoramento/Medias_Historicas/Palmas.htm Acesso em jul. 2013.
- LOMBARDO, M.A. **Ilhas de Calor nas Metrôpoles: o exemplo de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC, 1985. 244 p.
- MEDEIROS, S.S.; CECILIO, R.A.; MELO JÚNIOR, J.C.F.; SILVA JUNIOR, J.L.C. Estimativa e espacialização das temperaturas do ar mínimas e máximas na região nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, p. 247-255, 2005.
- SEAB/DERAL. Análise da Conjuntura Agropecuária, Safra 2011/2012 – Fruticultura. Elaborado por Andrade, P.F.S. Fevereiro de 2012a. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/fruticultura_2011_12.pdf Acesso em mai. 2012.

