

VARIAÇÃO DA TEMPERATURA DO AR NA BACIA HIDROGRÁFICA BARRA DOS COQUEIROS NO MUNICÍPIO DE CAÇU-GO

Regina Maria Lopes
Universidade Federal de Goiás-Campus Jatai-GO
lopesgeo@yahoo.com.br

Lázara Fernanda Moraes de Carvalho
Universidade Federal de Goiás-Campus Jataí
lazaraferrnanda@hotmail.com

João Batista Pereira Cabral
Universidade Federal de Goiás-Campus Jataí
Jbcabral2000@yahoo.com.br,

CLIMA, AMBIENTE E ATIVIDADES RURAIS

RESUMO

Este estudo objetivou analisar a variação da temperatura do ar na bacia hidrográfica Barra dos Coqueiros no Município de Caçu-GO, no período de junho a setembro de 2011 e dezembro de 2011 a março de 2012. Os dados de temperatura do ar foram coletados, com auxílio de termohigrômetros instalados na área de estudo e por meio de softwares para espacialização. A escolha dos meses selecionados para a realização da pesquisa, junho a setembro de 2011 e dezembro a março de 2012, é justificada devido ao fato da bacia hidrográfica está localizada no Cerrado, sendo que as estações são bem definidas uma seca e uma chuvosa, sendo que cada mês corresponde a uma diferente intervenção de insolação solar, o que influencia diretamente na temperatura local. Verificamos que a variação das médias de temperatura máxima absolutas entre os pontos, indica que nos pontos P5, P7 e P8 registraram as menores médias de temperatura máxima absolutas, sendo que as maiores médias ocorreu nos pontos P1, P2 e P4. A análise da variação da temperatura do ar, na bacia Barra dos Coqueiros, confirmou que existe uma variação da temperatura do ar na área de estudo, a realização de estudos mais detalhados com os elementos climáticos da área de estudo, contribuirá para entender as alterações no microclima local.

Palavras-chave: variação de temperatura, microclima, bacia hidrográfica Barra dos Coqueiros-GO.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the variation of air temperature in the drainage basin Barra dos Coqueiros in Caçu-GO, in the period from June to September 2011 and December 2011 to March 2012. The air temperature data were collected, with the aid of termohigrômetros installed in the study area and through software for spatialization. The choice of months selected to carry out the research, June-September 2011 and December to March 2012, is justified because of the watershed is located in the Cerrado, where the seasons are well defined a dry and a wet season, being that each month corresponds to a different intervention of solar insolation, which influences directly on the local temperature. We note that the variation of absolute maximum temperature averages between points, indicates that in P5, P7 and P8 recorded the lowest average absolute maximum temperature, being that the major averages occurred at points P1, P2 and P4.

analysis of variation of air temperature on Barra dos Coqueiros, confirmed that there is a variation of air temperature in the study area, more detailed studies with the climatic elements of the study area, will help to understand the changes in the local microclimate.

Key-words: temperature variation, microclimate, watershed Barra dos Coqueiros-GO.

OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi analisar na escala local a variação da temperatura do ar na bacia hidrográfica Barra dos Coqueiros-GO, no período de junho a setembro de 2011 e de dezembro de 2011 a março de 2012.

REREFENCIAL TEÓRICO CONCEITUAL

A área em análise, bacia hidrográfica Barra dos Coqueiros no município de Caçu-GO, foi escolhida por estabelecer um importante papel na evolução do terreno, sendo uma unidade apropriada para o entendimento da ação dos processos climáticos, hidrológicos e geomorfológicos, assim como também, das ligações espaciais e antrópicas.

A bacia hidrográfica é o elemento fundamental de análise no ciclo hidrológico, principalmente na sua fase terrestre, que engloba a infiltração e o escoamento superficial. Ela pode ser definida como uma área limitada por um divisor de águas, que a separa das bacias adjacentes e que serve de captação natural da água de precipitação através de superfícies vertentes. Por meio de uma rede de drenagem, formada por cursos d'água, ela faz convergir os escoamentos para a seção de exutório, seu único ponto de saída (LINSLEY E FRANZINI, 1978; TUCCI, 1997).

Isso significa que a bacia é o resultado da interação da água e de outros recursos naturais como: material de origem, topografia, vegetação e clima. Assim, um curso d'água, independentemente de seu tamanho, é sempre o resultado da contribuição de determinada área topográfica, que é a sua bacia hidrográfica (BRIGANTE E ESPÍNDOLA, 2003).

Dados climáticos como temperatura média anual, amplitude térmica, índice pluviométrico anual, são necessários para um estudo relacionado à potencialidade erosiva das chuvas, identificação de períodos de estiagem, geadas, etc. São dados de grande importância para áreas de predomínio agrícola.

A temperatura do ar apresenta um ciclo diário, passando por um máximo e por um mínimo. Em situações normais, as temperaturas máximas ocorrem, em geral, entre 14 e 15 horas e as mínimas acontecem pouco antes do nascer do sol. O conhecimento da temperatura do ar é de fundamental importância para diversas áreas de pesquisa, como a meteorologia, a oceanografia, a climatologia e a hidrologia (VIANELLO, 1991).

É importante ressaltar que, em muitos casos, as bacias hidrográficas ocupam um espaço relativamente pequeno, ocorrendo, portanto, um clima bastante homogêneo. Contudo, devido principalmente à diferença de altimetria entre o alto e o baixo curso fluvial, poderão ser detectadas variações climáticas locais. Daí a importância de um estudo detalhado deste tema segundo Botelho, (1999).

O clima é, dentre os inúmeros elementos da paisagem que compõem as características ambientais de uma bacia hidrográfica, um de seus principais formadores. O conhecimento detalhado de sua dinâmica e das interações que mantém com os demais elementos do ambiente é uma contingência necessária para toda e qualquer atividade humana. A estreita relação existente entre os aspectos climáticos e as atividades agrárias, urbanas e industriais atesta a importância do conhecimento das condições climáticas para o gerenciamento de tais atividades (MENDONÇA, 1997).

Dentre os elementos climáticos, a temperatura do ar é a que promove maiores efeitos diretos e significativos sobre muitos processos fisiológicos que ocorrem em plantas e animais; portanto, seu conhecimento se torna fundamental em estudos de planejamento agrícola e em análises de adaptação de culturas a determinadas regiões com características distintas (MEDEIROS, et al. 2005).

De acordo com as pesquisas desenvolvidas por Paula e Cabral (2011) Rocha e Cabral (2011) e Braga (2012) a bacia hidrográfica Barra dos Coqueiros sofre com elevado grau de antropização devido ao modelo agropastoril implantado a partir de 1970, sendo que a cobertura vegetal original do cerrado foi destruída para dar origem a imensos campos de pastagem extensiva e áreas de agricultura. A alteração do uso do solo no local foi capaz de proporcionar a degradação e compactação do solo, acentuando o escoamento superficial, condição que leva a intensificação dos processos erosivos, especialmente, em áreas vulneráveis.

Braga (2012) ressalta outro fato importante a ser observado sobre o uso do solo na área de estudo refere-se à substituição de pastagens por lavouras de cana-de-açúcar que atendem a uma usina de etanol, nas proximidades da bacia. Apesar de ser um processo ainda em curso, a inserção dessa atividade na área de estudo tende a promover alterações na dinâmica e no uso da área. Inicialmente, a nova atividade tende a promover em grande parte destas áreas, principalmente da margem direita da bacia, a modificação na ocupação da terra e a criação de várias estradas vicinais com grande tráfego de veículos agrícolas, de transporte da cana e outros.

De acordo com Cabral et al (2011), outro fator que tem modificado o uso da Bacia do Rio Claro são as usinas hidrelétricas, que constituem outro grupo de intervenções dentro deste contexto de antropização sofrida pelos ecossistemas do Cerrado, uma vez que a atual demanda por energia elétrica no país vem sendo suprida, em mais de 90%, por tais empreendimentos, sejam eles de pequeno porte, como as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) quanto de médio ou grande porte. A implantação da UHE Barra dos Coqueiros é um dos elementos que passa a intervir diretamente na dinâmica natural da área, comprometendo, assim, a qualidade de água, e gerando o aceleração do processo de assoreamento do Rio Claro, alterando o regime ambiental de toda a bacia hidrográfica.

Em pesquisa realizada em Porto Epitácio-SP Souza (2009) afirma que foi possível verificar que as pesquisas científicas relacionadas à importância de lagos artificiais e reservatórios têm sido estudadas principalmente a partir da década de 70 do século XX. Verificou-se, ainda, que os principais aspectos abordados nas pesquisas estão relacionados à qualidade da água, as modificações do ciclo

hidrológico e, em alguns casos, sobre os efeitos das alterações climáticas globais como o aquecimento da atmosfera pode provocar no estado trófico do lago. Porém poucas pesquisas foram encontradas sobre avaliação e investigação do microclima local.

METODOLOGIA

A bacia hidrográfica Barra dos Coqueiros, localiza-se no Sudeste Goiano, no município de Caçu-GO, com as coordenadas UTM 393493 (E) e 7959379 (N), (Figura 1).

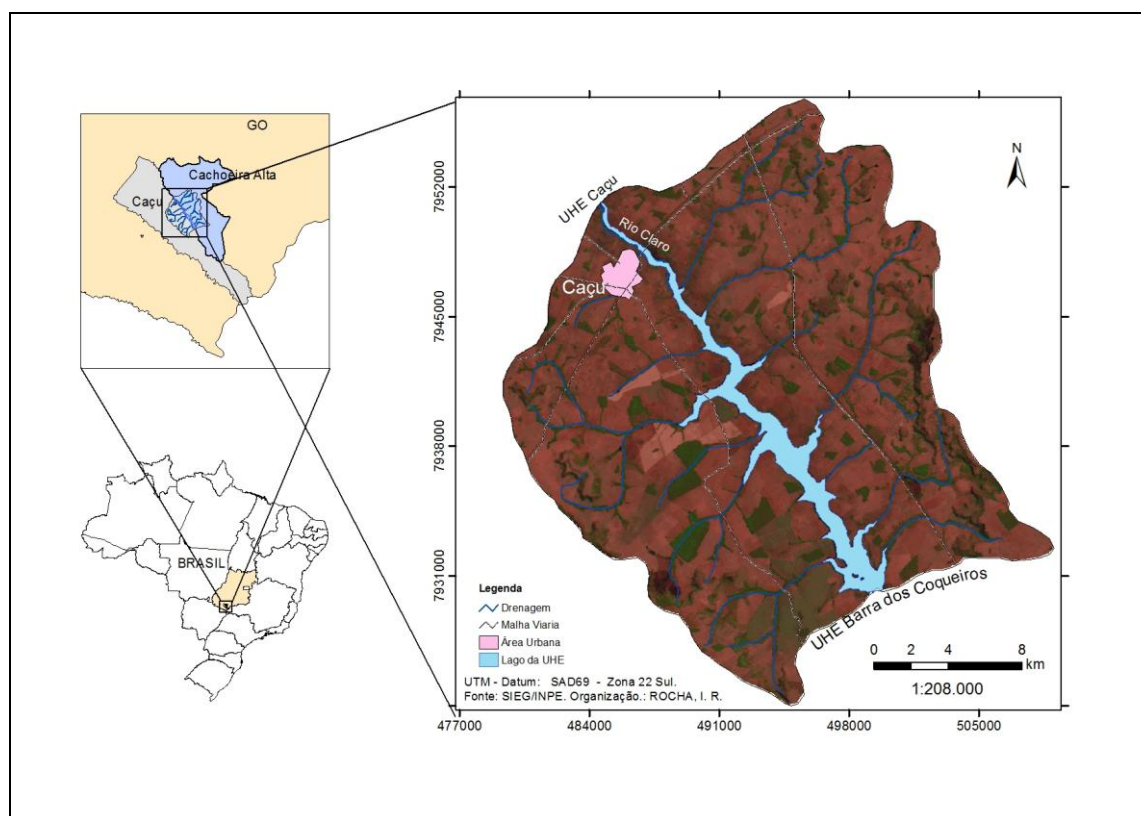


Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo

Os dados de temperatura do ar foram organizados em planilhas eletrônicas e com auxílio de Softwares foram geradas as isolinhas de temperatura e elaborados os mapas de médias das temperaturas máximas e mínimas absolutas, Figura 2.

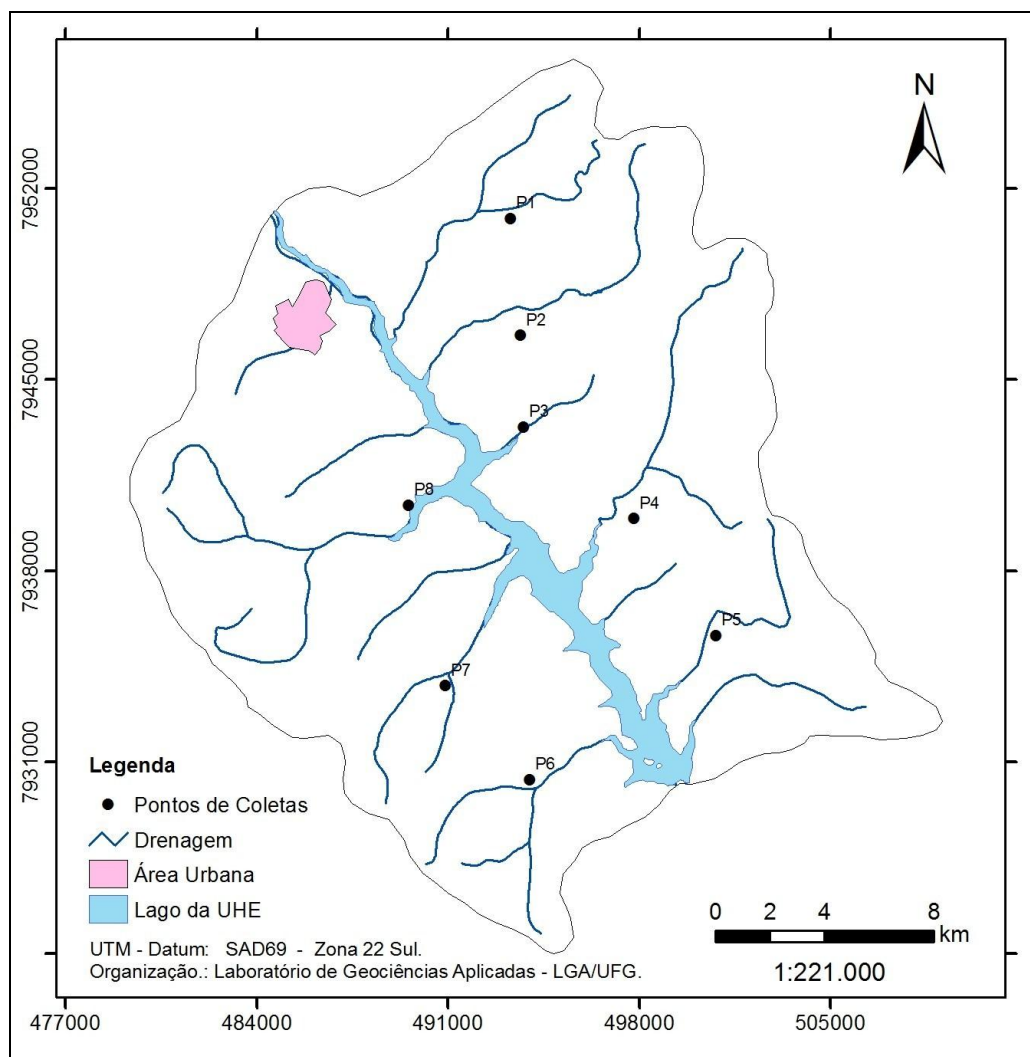


Figura 2 – Mapa de localização dos pontos de coletas

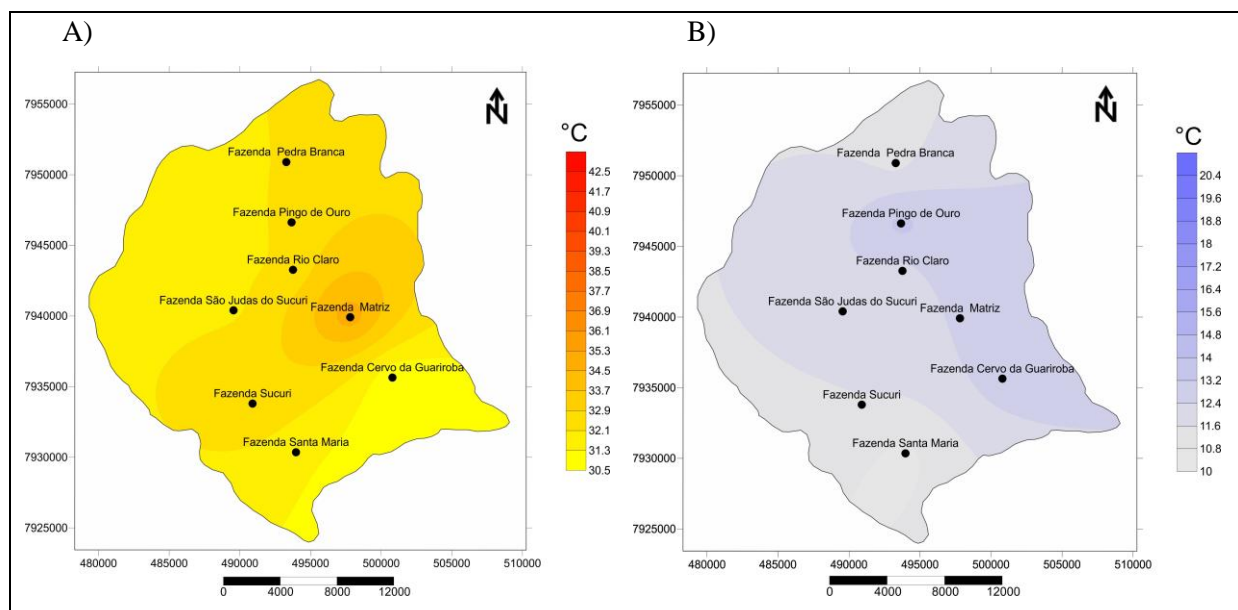
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise espacial da variação da média da temperatura máxima e mínima absoluta do período de junho a setembro de 2011 e dezembro de 2011 a março de 2012.

A escolha dos meses selecionados para a realização da pesquisa, junho a setembro de 2011 e dezembro a março de 2012, é justificada devido ao fato da bacia hidrográfica está localizada no Cerrado, sendo que as estações são bem definidas uma seca e uma chuvosa, sendo que cada mês corresponde a uma diferente intervenção de insolação solar, o que influencia diretamente na temperatura local.

A variação espacial da média da temperatura máxima absoluta no mês de junho, Figura 3A, mostra que o ponto P4 registrou o maior valor de temperatura 35,1°C, sendo que nos demais pontos a temperatura oscilou de 30,6 a 32,8°C. A média da temperatura mínima absoluta, oscilou de 10,6 a

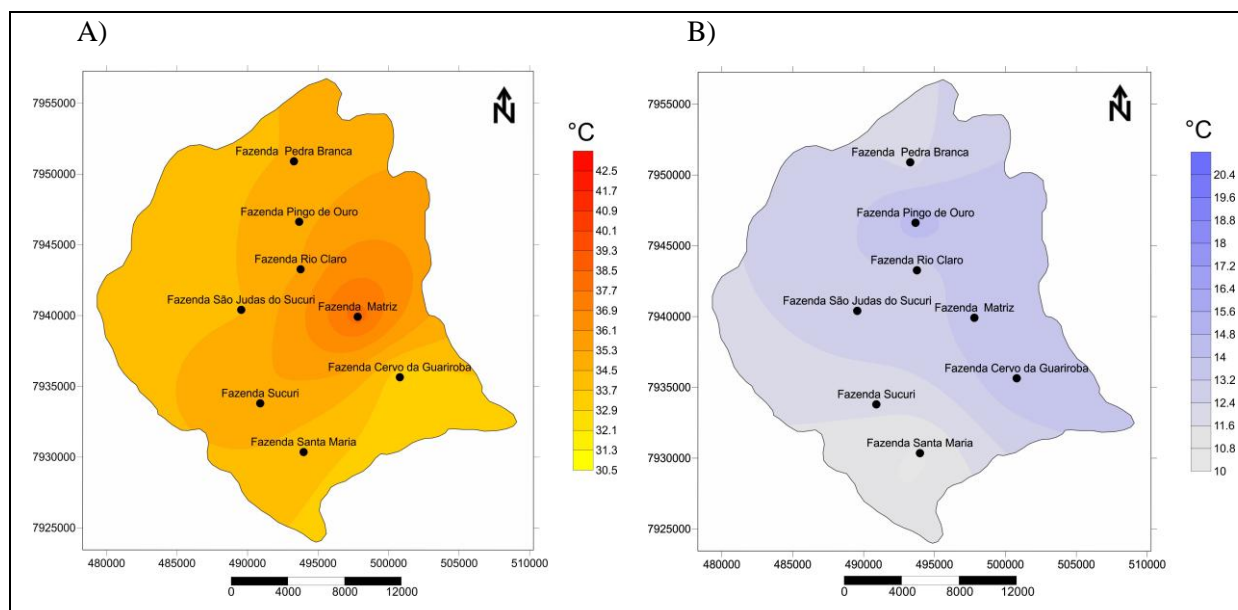
13,5°C, sendo que a menor média foi registrada no ponto P6 com 10,6°C e a maior média ocorreu no ponto P2, com 13,5°C (Figura 3B).



Organizado por Carvalho L. F. (2012)

Figura 3- Variação espacial da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de junho de 2011

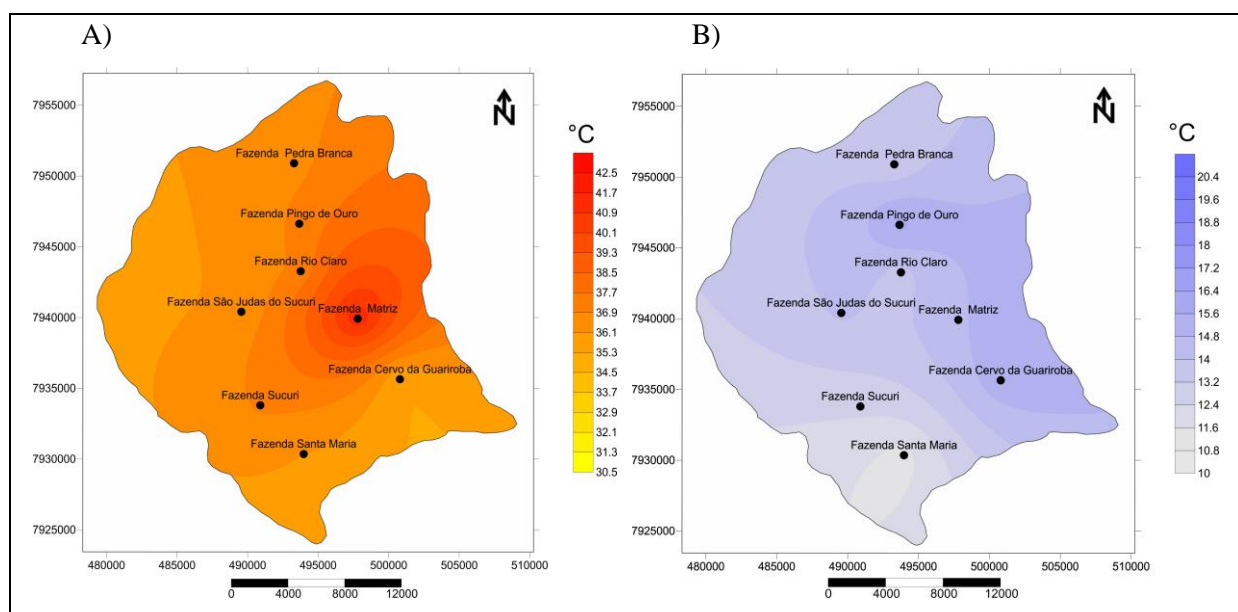
No mês de julho de 2011 a variação espacial da média da temperatura máxima absoluta oscilou de 33,2 a 38,2°C verificou-se, que os pontos P4 e P5 registraram os maiores valores de médias P4 33,2°C e P5 38,2°C (Figura 4 A). A média da temperatura mínima absoluta foi de 10,7 a 14,6° e a menor média foi registrada no ponto P6, 10,7°C e a maior no ponto P2 14,6°C (Figura 4 B).



Organizado por Carvalho L. F. (2012).

Figura 4- Variação espacial da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e a média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de julho de 2011

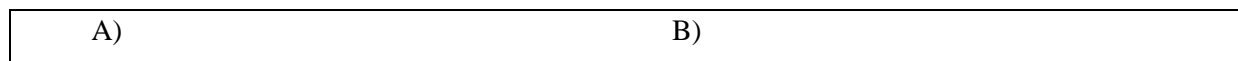
No mês de agosto a variação da média da temperatura máxima absoluta foi de 35,3 a 41,6°C, o ponto P4, registrou 41,6°C, diferentemente dos demais pontos que oscilaram entre 35 a 41°C (Figura 5 A). Este mês apresentou registros de temperatura do ar superior aos meses de junho e julho, o que pode estar relacionado com a falta de precipitação pluvial neste período. A variação da média da temperatura mínima absoluta, no mês de agosto foi de 11,4 a 15,9°C, sendo que no ponto P6 registrou a menor média de 11,4°C e no ponto P2 15,9°C (Figura 5B).

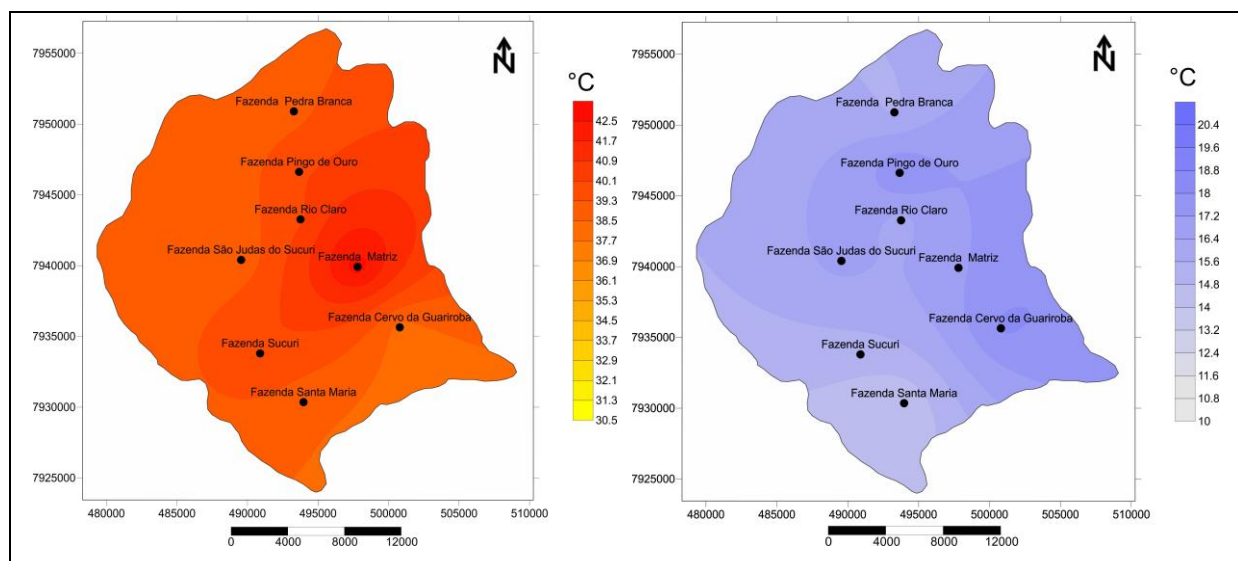


Organizado por Carvalho L. F. (2012)

Figura 5- Variação espacial da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e a média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de agosto de 2011

A variação espacial da média da temperatura máxima absoluta no mês de setembro (Figura 6A) oscilou de 38,2 a 43,0°C, e os pontos P2, P3, P4 e P7 registraram os maiores valores. A variação da média da temperatura mínima absoluta do ar variou entre 14,1 a 18,1°C e o menor média foi registrada no ponto P6 com 14,1°C e a maior média foi 18,1°C, no ponto P5 (Figura 6B).

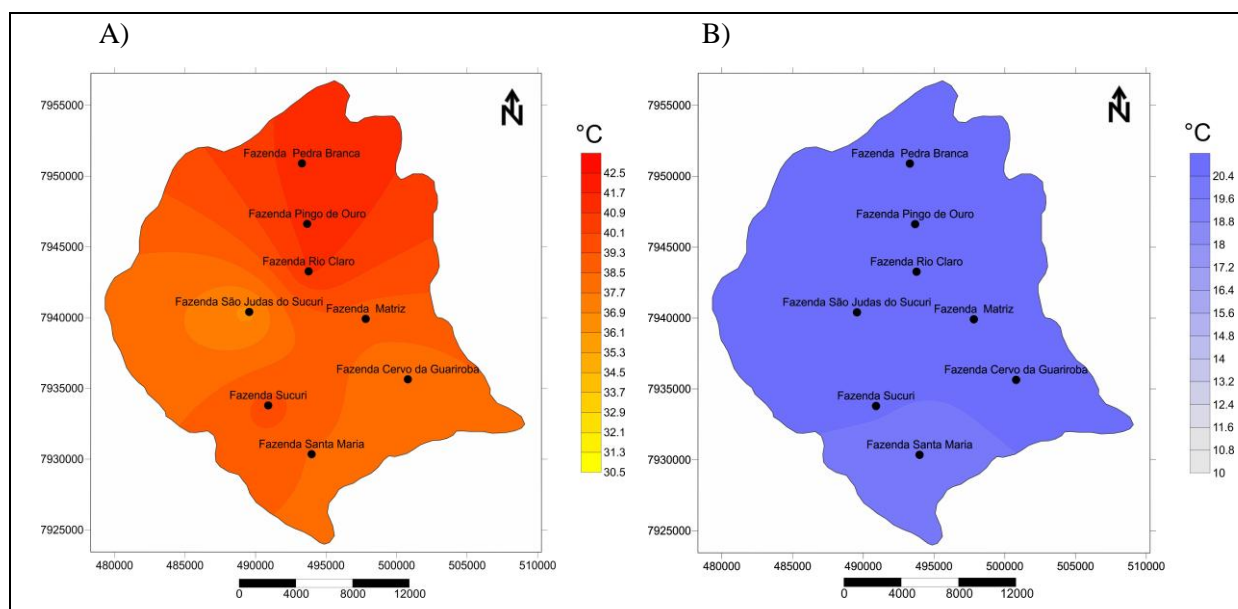




Organizado por Carvalho L. F. (2012)

Figura 6- Variação espacial, da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e a média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de setembro de 2011.

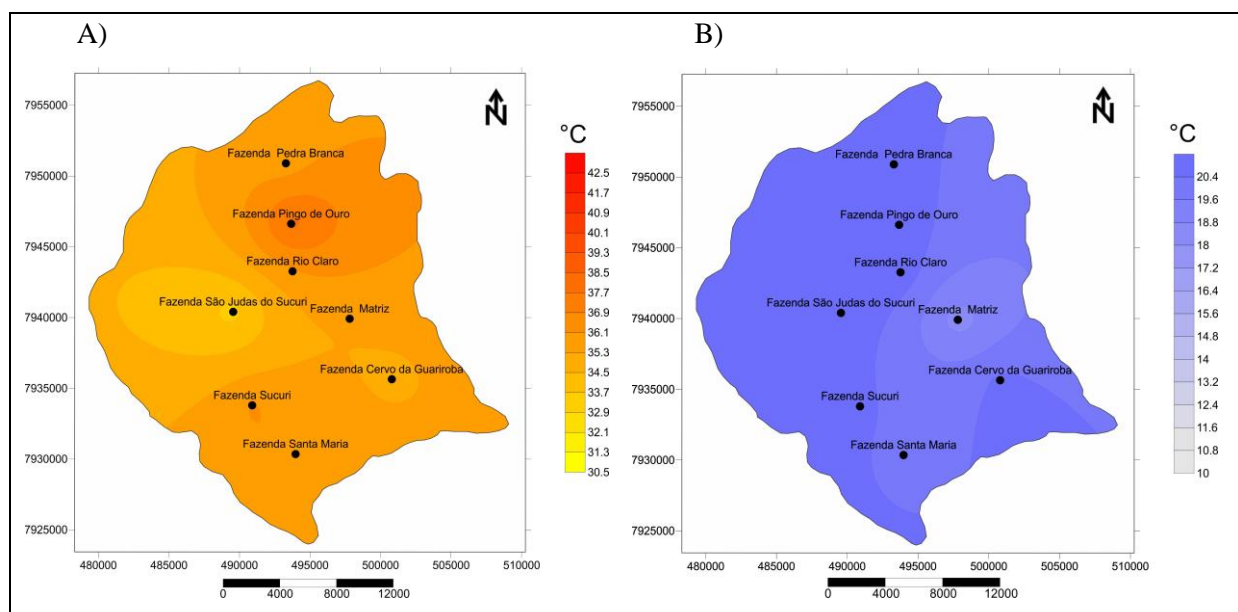
No mês de dezembro a variação da média da temperatura máxima absoluta, oscilou entre 36,6 a 41,2°C, no ponto P8 registrou o menor valor da média 36,6°C e no P1 e P2 apresentaram valores superiores aos demais pontos com média máxima absoluta de 41,2°C (Figura 7A). A média da temperatura mínima absoluta do ar, oscilou de 19,8 a 21,1°C e a menor média foi registrada no ponto P6 de 19,8°C e a maior de 21,1°C. Assim a média da temperatura mínima absoluta, mostrou-se uniforme entre os pontos de coletas oscilando de 19 a 21,1°C (Figura 7B).



Organizado por Carvalho L. F. (2012)

Figura 7- Variação espacial da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e a média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de dezembro de 2011

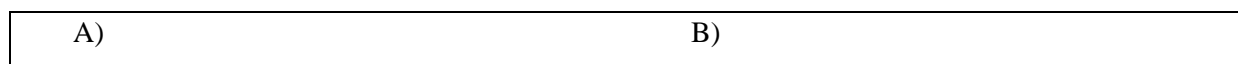
No mês de janeiro a variação da média da temperatura máxima absoluta, apresentou valores de 33,4 a 38,0°C, no ponto P8 registrou a menor média 33,4°C e no ponto P2 o maior valor foi de 38,0°C (Figura 8A). A média da temperatura mínima absoluta oscilou de 18,4 a 21,0°C, no ponto P4 registrou a menor média 18,4°C e nos pontos P3 e P8 os valores foram os mesmos de 21,0°C (Figura 8B).

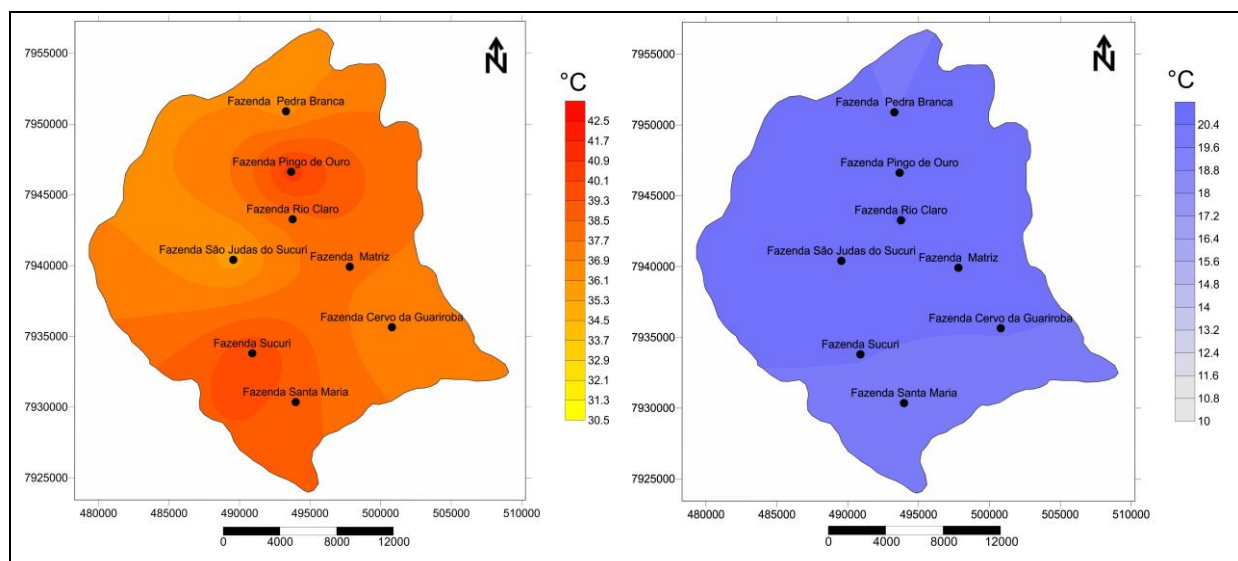


Organizado por Carvalho L. F. (2012)

Figura 8- Variação espacial, da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e a média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de janeiro de 2012

A variação da média da temperatura máxima absoluta no mês de fevereiro oscilou de 35,7 a 40,7°C, no ponto P8 registrou a menor média 35,7°C e no ponto P2 a maior média 40,7°C (Figura 9A). A média da temperatura mínima absoluta oscilou de 19,6 a 20,7°C sendo que a menor ocorreu no P6 e a maior no P2 (Figura 9B).

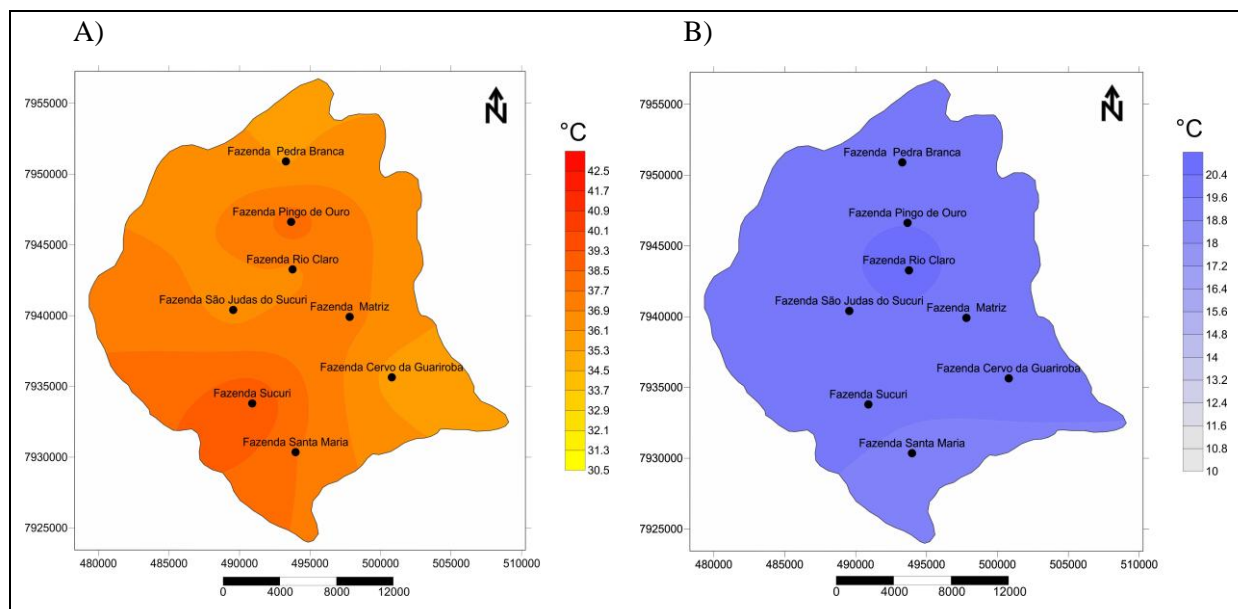




Organizado por Carvalho L. F. (2012)

Figura 9- Variação espacial da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e a média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de fevereiro de 2012

No mês de março a variação da média da temperatura máxima absoluta, oscilou de 35,8 a 39,3°C, a menor média ocorreu no ponto P5 com 35,8°C e a maior no ponto P7 com 39,3°C (Figura 10A). A variação da média da temperatura mínima absoluta apresentou valores que oscilaram entre 19,4 a 20,7°C, e a menor média ocorreu no P6 com 19,4 e a maior no ponto P3 20,7°C, (Figura 10B).



Organizado por Carvalho L. F. (2012)

Figura 10- Variação espacial da média da temperatura máxima absoluta do ar (A) e a média da temperatura mínima absoluta (B), no mês de março de 2012

CONCLUSÃO

Concluimos que:

- a) através da espacialização verificou-se a dinâmica da variação da temperatura do ar, entre os pontos de coletas na área de estudo;
- b) constatou-se que o mês de setembro de 2011 apresentou a maior média da temperatura máxima absoluta de 43,0°C;
- c) o mês de janeiro que é um mês característico de chuvas na região da área de estudo e verão, registrou média da temperatura máxima absoluta de 38,0°C, menor que setembro;
- d) o mês de junho registrou os menores valores da média da temperatura máxima absoluta de 30,6°C no ponto P6 e também registrou a menor média de temperatura mínima absoluta de 10,6°C.
- e) a variação das médias de temperatura máxima absolutas entre os pontos, indica que nos pontos P5, P7 e P8 registraram as menores médias de temperatura máxima absolutas, sendo que as maiores médias ocorreu nos pontos P1, P2 e P4.
- f) a análise da variação da temperatura do ar, na bacia Barra dos Coqueiros, confirmou que existe uma variação da temperatura do ar na área de estudo, a realização de estudos mais detalhados com os elementos climáticos da área de estudo, contribuirá para entender as alterações no microclima local.

REFERÊNCIAS

BRIGANTE, J.; ESPÍNDOLA, E. L. G. **Limnologia fluvial**: um estudo no Rio Mogi-Guaçu. São Carlos: Editora RiMa. 2003, 278p.

LINSLEY JUNIOR, R. K.; FRANZINI, S. B. **Engenharia de recursos hídricos**. Tradução e adaptação de Luiz Américo Pastorino. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

MEDEIROS, S. S., et al. Estimativa e espacialização das temperaturas do ar mínimas, médias e máximas na região Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.9, n.2, p.247-255, 2005.

PAULA, M. R., CABRAL, J. B. P. Uso de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento na análise da vulnerabilidade ambiental da Bacia Hidrográfica da UHE Barra dos Coqueiros – GO. In: XIX Seminário de Iniciação Científica / VIII COMPEX, 2011, Goiânia. **Anais...** Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2011.

ROCHA, I. R., CABRAL, J. B. P. Uso de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento na análise da fragilidade ambiental da Bacia Hidrográfica da UHE Barra

dos Coqueiros – GO. In: XIX Seminário de Iniciação Científica / VIII COMPLEX, 2011, Goiânia. **Anais...**Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2011.

SOUZA, M. B. de. **Influência de lagos artificiais no clima local e no clima urbano:** estudo de caso em Presidente Epitácio (SP). 2010. 203f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

TUCCI, C.E.M. (Org.) Hidrologia: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade: ABRH, (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v.4). 1997.

SOUZA, M. B. de. **Influência de lagos artificiais no clima local e no clima urbano:** estudo de caso em Presidente Epitácio (SP). 2010. 203f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações.** Viçosa: UFV, 1991. p. 113-122.