



ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS DURANTE A ESTAÇÃO SECA EM PLANALTINA-DF

ALEXSANDRA D. DE OLIVEIRA¹, VÁGNA DA C. PEREIRA², ARTUR G. MULLER¹,
JOÃO P. G. SOARES¹, BALBINO A. EVANGELISTA³, JOÃO G. R. CEOLIN⁴

1 Pesquisador A, Embrapa Cerrados, CPAC, Planaltina - DF, Fone: (0 xx 61) 3388-9860,
artur.muller@embrapa.br; alexsandra.duarte@embrapa.br; jp.soares@embrapa.br

2 Mestranda em Meteorologia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa –
MG. 3 Analista, Embrapa Cerrados, CPAC, Planaltina – DF

4 Estudante de graduação em Agronomia, Universidade de Brasília, UNB, Planaltina – DF

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 Para, Belém, PA.

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi analisar o comportamento dos elementos meteorológicos durante a estação seca em Planaltina-DF. Os dados utilizados neste estudo foram referentes ao período de 2008 a 2012, sendo coletados por uma estação meteorológica automática pertencente a Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF, cujas coordenadas geográficas são: latitude 15° 36' 04" S, longitude 47° 42' 50" W e altitude de 1001 m. As temperaturas do ar, médias, máximas e mínimas absolutas ao longo da estação seca variaram de 19,14 a 23,70°C, 27,20 a 35,30°C e 7,10 a 23,70°C respectivamente. Os valores de velocidade do vento e umidade relativa do ar, durante o período em estudo, variaram de 1,39 a 2,75 m.s⁻¹ e 38,57 a 81,68%. Os valores máximos acumulados da evapotranspiração de referência (ET_o) e precipitação pluvial ocorreram nos meses de setembro e abril, para todos os anos analisados. Os resultados mostraram que as condições climáticas de Planaltina-DF durante a estação seca, favorece a ocorrência de queimadas na região. No âmbito da agricultura, sugere-se a utilização da irrigação complementar, o que poderá propiciar a estabilidade do potencial produtivo das culturas agrícolas durante esta época do ano.

PALAVRAS-CHAVE: clima, evapotranspiração, precipitação.

ANALYSIS OF THE BEHAVIOR OF THE METEOROLOGICAL STATION DURING DRY IN PLANALTINA-DF

ABSTRACT: The object of this study was to analyze the behavior of the meteorological elements during the dry season in Planaltina-DF. The data used in this study for the period 2008 to 2012, were collected by an automatic weather station belonging to Embrapa Savannah, Planaltina-DF, whose geographical coordinates are: latitude 15 ° 36 '04" S, longitude 47 ° 42 '50" W and 1001 m altitude. Air temperatures, average, maximum and absolute minimum along the dry season ranged from 19.14 to 23.70 ° C, 27.20 to 35.30 ° C and 7.10 to 23.70 ° C respectively.. The values of wind speed and relative humidity during the study period ranged from 1.39 to 2.75 ms⁻¹ and 38.57 to 81.68%. The maximum accumulated





reference evapotranspiration (ET_o) and rainfall occurred in the months of September and April, for all years analyzed. The results showed that the climatic conditions of Planaltina-DF during the dry season, favoring the occurrence of fires in the region. Regarding agriculture, suggests the use of supplementary irrigation, which can offer the stability of the productive potential of agricultural crops during this time of year.

KEYWORDS: climate, evapotranspiration, precipitation.

INTRODUÇÃO

A região do cerrado brasileiro ocupa atualmente cerca de 203,6 milhões de hectares, equivalente a 23,92% da área total do território brasileiro, sendo considerado o segundo maior bioma natural do Brasil (IBGE, 2013). Esse bioma é conhecido por compor formações florestais, savânicas e campestres, destacando-se por apresentar alta diversidade de espécies animais e vegetais (SAWYER, 2002; ANGELO et al., 2012; SANTOS et al., 2012). Além disso, o cerrado apresenta duas estações bem definidas, sendo uma chuvosa, caracterizada pelo excedente hídrico e riscos de deficiência hídrica, o que pode comprometer o potencial produtivo das culturas agrícolas e uma estação seca, marcada por um alto período de deficiência hídrica e baixo regime pluviométrico. Os elementos meteorológicos como: temperatura e umidade relativa do ar, velocidade do vento e precipitação pluviométrica são fundamentais para o planejamento de um calendário agrícola regional (SANTOS, 2002). Dessa forma, pesquisas relacionadas ao conhecimento do comportamento dos elementos meteorológicos em diferentes épocas do ano são essenciais, sobretudo no âmbito das mudanças climáticas. Esses estudos vêm sendo cada vez mais frequentes em algumas regiões do Brasil, pois são de fundamental importância quando se busca verificar mudanças nos padrões médios do clima, que são conhecidos para a região, o que pode contribuir para o surgimento de anomalias que estão associadas a ciclos de seca ou cheia de uma determinada região. Diante do exposto, este trabalho foi realizado com o objetivo de analisar o comportamento dos elementos meteorológicos durante a estação seca em Planaltina-DF, sob as condições climáticas do cerrado brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste estudo foram coletados pela estação meteorológica automática da Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF, cujas coordenadas geográficas são: latitude 15° 36' 04" S, longitude 47° 42' 50" W e altitude de 1001 m. Segundo W. Köppen, a classificação climática do local, é do tipo Aw, ou seja, Megatérmico ou Tropical úmido (A), com o subtipo clima de savana, com inverno seco e chuvas máximas de verão (w) (SILVA et al., 2008). Foram utilizados dados mensais de temperatura média, máxima e mínima, umidade relativa, velocidade do vento e o total mensal de precipitação pluvial e evapotranspiração de referência (ET_o). Foram considerados cinco anos de estudos para a estação seca compreendida entre abril de 2008 a setembro de 2008 e abril de 2012 a setembro de 2012. Os dados foram tratados por meio de um programa que organiza e analisa os dados meteorológicos, cuja metodologia encontra-se descrita em FARIA et al. (2002), onde também foram realizadas as



estimativas da ET_0 . Para estimativa da ET_0 , foi usado o método Penman-Monteith FAO-56, descrito por Allen et al. (1998) (equação 1).

$$ET_0 = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)} \quad (1)$$

Em que: ET_0 é evapotranspiração de referência (mm d^{-1}), R_n é radiação líquida à superfície de cultura ($\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$), G é densidade do fluxo de calor do solo ($\text{MJ m}^{-2} \text{d}^{-1}$), T é temperatura do ar média diária a 2 m de altura ($^{\circ}\text{C}$), u_2 é velocidade do vento a 2 m de altura (m s^{-1}), e_s é pressão do vapor de saturação (kPa), e_a é pressão do vapor atual (kPa), $e_s - e_a$ é déficit de pressão do vapor de saturação (kPa), Δ é declividade da curva de pressão do vapor ($\text{kPa } ^{\circ}\text{C}^{-1}$) e γ é constante psicrométrica ($\text{kPa } ^{\circ}\text{C}^{-1}$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, pode-se observar que as temperaturas do ar, médias, máximas e mínimas absolutas ao longo do período estudado para a estação seca variaram de 19,14 a 23,70 $^{\circ}\text{C}$, 27,20 a 35,30 $^{\circ}\text{C}$ e 7,10 a 23,70 $^{\circ}\text{C}$ respectivamente. Silva et al. (2008) estudando a caracterização climática do bioma cerrado, encontrou valores de temperatura do ar máxima inferiores (24 $^{\circ}\text{C}$ e 33 $^{\circ}\text{C}$) aos observados nesta pesquisa.

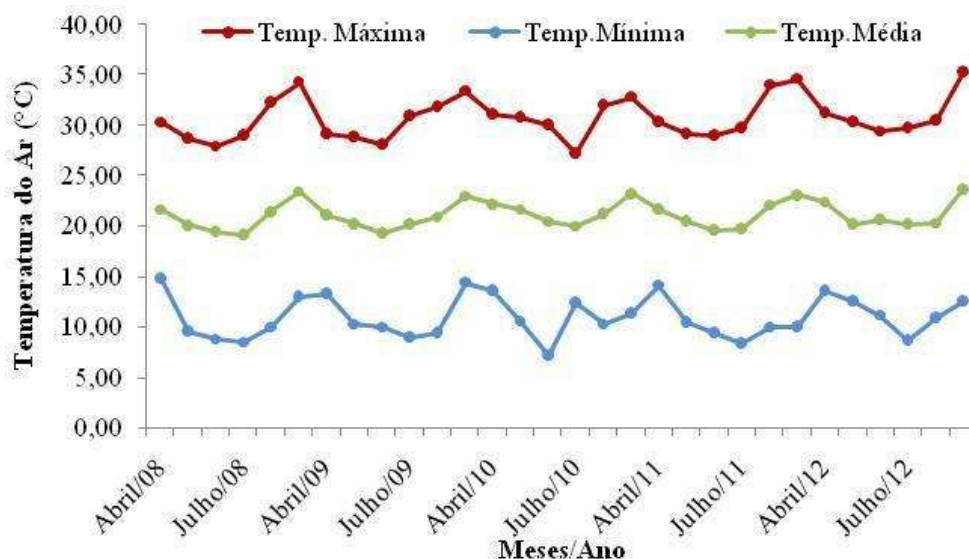


Figura 1: Variação mensal da temperatura do ar (média, máxima e mínima) durante a estação seca em Planaltina-DF.

A Figura 2 apresenta os valores médios mensais de velocidade do vento e umidade relativa do ar, observados durante a estação seca, que registraram extremos de 1,39 e 2,75 m.s^{-1} e 38,57 e

81,68%, respectivamente. Observa-se, também, que a velocidade do vento e a umidade relativa do ar apresentaram correlação negativa, pois à medida que a velocidade do vento aumenta a umidade relativa tende a diminuir. Os valores máximos e mínimos absolutos atingidos pela velocidade do vento ocorreram nos meses de setembro e abril, enquanto a umidade relativa obteve comportamento inverso, sendo os valores máximos observados no mês de abril e mínimos em setembro. Estes resultados servem de alerta, uma vez que, o mês de setembro caracterizado em todos os anos com temperaturas superiores a 30°C, baixa umidade relativa do ar e ventos fortes, podem contribuir para a expansão de queimadas em plantações, florestas e até mesmo na área urbana, sendo este o mês que apresenta maior índice de queimadas na região do cerrado brasileiro (INPE, 2013). O comportamento do acumulado mensal da evapotranspiração de referência (ET_o) e precipitação pluvial podem ser observados na Figura 3, onde verifica-se que ao longo da estação seca no cerrado, a ET_o atingiu valores máximos no mês de setembro, enquanto a precipitação apresentou valores máximos acumulados no mês de abril, ambas para todos os anos analisados. Os valores médios de ET_o e precipitação pluvial foram de 121,51 mm/mês e 29,54 mm, respectivamente. Estes resultados podem estar associados às variações diárias da umidade relativa do ar, da radiação solar global e, principalmente a pequena quantidade ou nenhuma chuva que acontece na maioria dos meses nesta região.

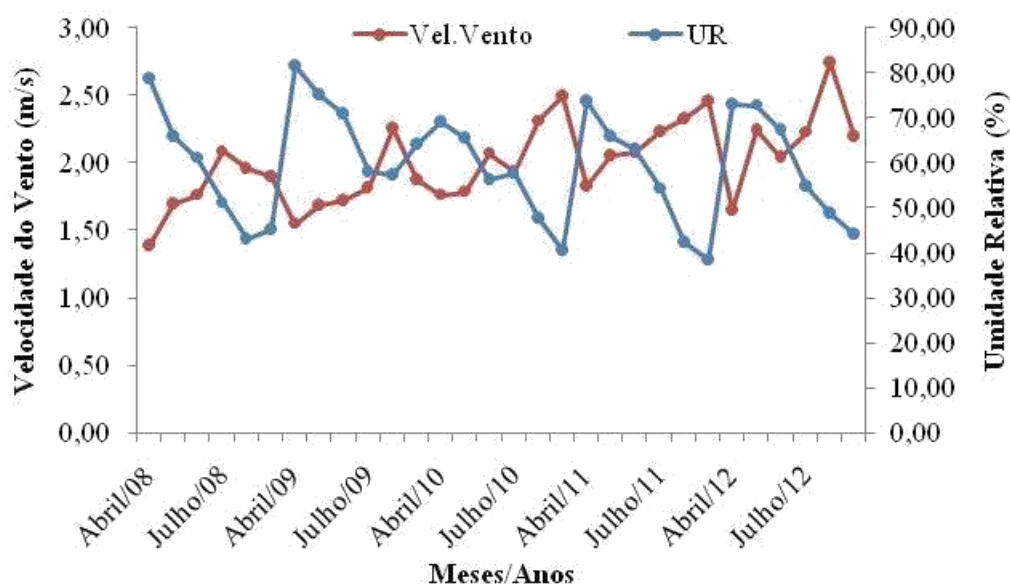


Figura 2: Variação mensal da velocidade do vento (m/s) e da umidade relativa do ar (UR%) durante a estação seca em Planaltina-DF.

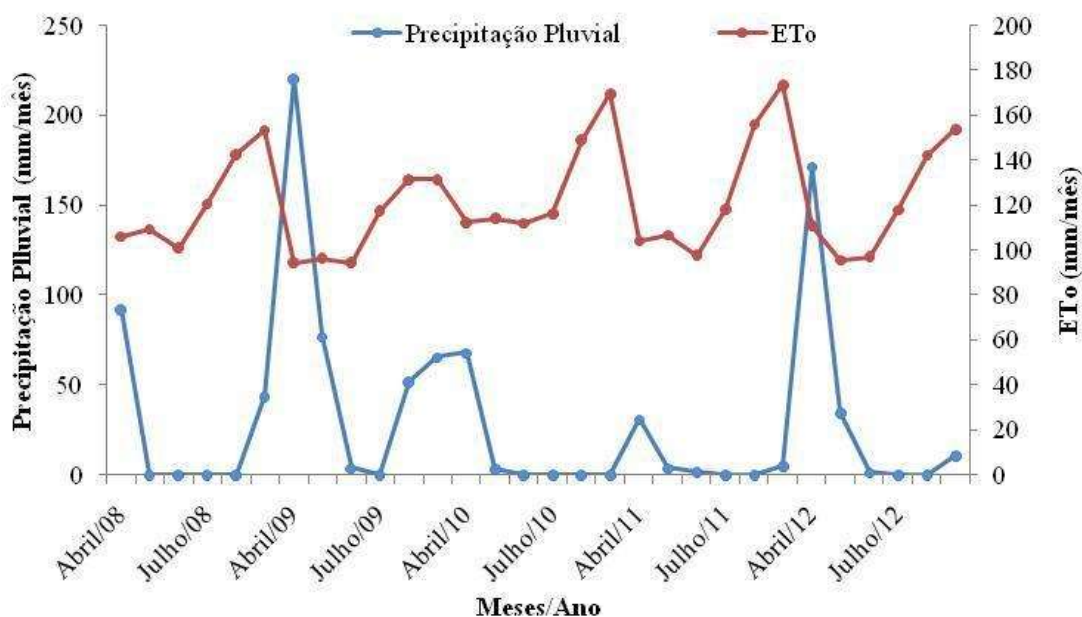


Figura 3: Variação da evapotranspiração de referência (ETo) e da precipitação pluvial durante a estação seca em Planaltina-DF.

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que com as temperaturas máximas superiores a 30°C associadas à baixa umidade relativa do ar e ventos fortes durante a estação seca, favorece a ocorrência de queimadas na região de Planaltina-DF. Sugere-se ainda a utilização de irrigação complementar para a agricultura nesta época do ano, propiciando assim, a estabilidade do potencial produtivo das culturas agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R.G., PEREIRA, L.S., RAES, D., SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements.** In: United Nations FAO, Irrigation and Drainage Paper 56. FAO, Rome, Italy, 1998.

ANGELO, H.; POMPAMAYER, R. S.; VIANA, M. C.; ALMEIDA, A. N.; MOREIRA, J. M. M. A. P.; SOUZA, A. N. Valoração econômica da depredação do Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) no Cerrado brasileiro. **Revista Scientia Florestalis**, Piracicaba, v.40, n. 93, p. 035-045, 2012.

FARIA, R. T. de et al. CLIMA- programa computacional para organização e análise de dados meteorológicos. Londrina: IAPAR,2002. 29p. (Boletim Técnico, 66).

IBGE, 2004. **Mapa de Biomas do Brasil. Escala 1:5.000.000.** Disponível em:



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



<<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=169>>.
Acesso em: 08 de julho, 2013.

INPE, 2013. **Monitoramento de queimadas e incêndios por satélite em tempo quase real.** Disponível em:<http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas_estado.php?estado=DF&nomeEstado=DISTRITO%20FEDERAL>. Acesso em: 20 de julho, 2013.

SANTOS, M. A.; BARBIERI, A. F.; GUEDES, G. R.; MACHADO, C. J.; CARVALHO, J. A. M. Dinâmica Demográfica e uso da Terra no Cerrado Brasileiro: reflexões a partir da experiência do Padap. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v. 50, n. 2, p. 319-332, 2012.

SANTOS, E. A. de. **Análise agrometeorologia na cultura do mamão em regiões de Alagoas.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Alagoas, p. 49, 2002.

SAWYER, D. “População, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no cerrado”. In: HOGAN, D. J., et al. (org.). Migração e ambiente no Centro-Oeste. Campinas, NEPO/UNICAMP: PRONEX, p. 279-299. 2002.

SILVA, F. A. M. da; ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A. Caracterização climática do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. cap. 3, p. 71-88.

