

REGIME TÉRMICO-HÍDRICO CLIMATOLÓGICO COMPARADO AOS VALORES REGISTRADOS EM 2017 NA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE BELTERRA, PARÁ

Ana Paula da Cruz Gato¹, Lucieta Guerreiro Martorano², Mayane Makelle de Oliveira Lopes³, Wellington Conceição da Silva⁴

¹Acadêmica do curso de Agronomia do Centro Universitário Luterano de Santarém – CEULS/ULBRA, paula.cruzgato@gmail.com

²Pesquisadora A – Embrapa Amazônia Oriental – NAPT Baixo Amazonas, lucieta.martorano@embrapa.br

³Acadêmica do curso de Agronomia do Centro Universitário Luterano de Santarém – CEULS/ULBRA, makellelopes@gmail.com

⁴Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Amazônia – UNAMA, wellington.medvet@hotmail.com

Resumo: Objetivou-se analisar a climatologia do regime térmico-hídrico no município de Belterra comparado aos valores de 2017, para identificar possíveis variações mensais e anuais. Foram utilizados dados de precipitação e temperatura do ar anuais e mensais disponibilizados pelo INMET agrupando-se os valores em dois períodos de dezembro a junho e de julho a novembro, onde foi possível analisar a oferta e demanda hídrica e térmica. A metodologia empregada adotou análise estatística para identificar medidas de dispersão (variância, desvio padrão, médias, máximas e mínimas) para ressaltar influência de efeitos de mesmo e grande escala na região. Nesse estudo foram utilizados os dados meteorológicos da estação convencional, localizada do município de Belterra. Por ser uma região que contempla um importante polo de grãos verificou-se que os cultivos de sequeiro no período entre julho a novembro enfrentam limitações quanto à oferta de águas pluviais. Os resultados indicaram que os valores em 2017 contabilizaram altos índices de água precipitável entre os meses de dezembro a junho (91,4%) e de julho a novembro ficaram próximos a 16,2% e 15,9%, nas duas séries históricas analisadas (1961-1990) e (1981-2010). As chuvas em Belterra são irregulares concentrando-se no período de dezembro a junho cujo volume precipitado ultrapassa em média os 80% de toda chuva anual no município. O ano de 2017 foi atípico em relação as normais climatológicas disponíveis à sociedade.

Palavras-chave: climatologia, temperatura do ar, condições climáticas.

Introdução

As condições climáticas expressam características importantes capazes promover interações por meio de processos interpéricos e a flora. Os déficit hídrico podem esta relacionados com alterações fisiológicas das plantas, refletindo em menor produtividade, afetando na economia do produtor rural. Para que um determinado pólo produtivo seja considerado adequado para diferente tipos de cultivo, faz-se necessário que a região atenda as necessidades térmico-hídricas (Amaral et al., 2014). O balanço de água no solo que contabiliza a entrada e saída nos períodos entre alta oferta pluvial e redução das chuvas, resulta na conservação da umidade da matéria orgânica do solo. De modo geral, a temperatura do ar, pode ser um fator relevante na climatologia, que sugeri níveis energéticos e volume de água disponível. O conhecimento das características climáticas das diferentes regiões pode proporcionar estratégias de planejamento com adequação do calendário de plantio em conformidade com as condições de clima (Souza et al., 2013). Nesse contexto, objetivou-se analisar a climatologia do regime térmico-hídrico no município de Belterra e comparar com o ano de 2017, para identificar possíveis variações anuais.

Material e métodos

O conjunto de dados térmico-hídricos utilizados neste trabalhado são oriundos da estação meteorológica do município de Belterra, localizada no oeste do Pará, cujas coordenadas geográficas são: Latitude 02° 38' S; Longitude 54° 05' W e Altitude 175,7 m (Greenwich). Foram utilizados dados diários de precipitação pluvial e temperatura do ar (máxima, mínima e média), referente as normais climatológicas, correspondentes ao período de 1961 a 1990 e 1981 a 2010 (Ramos et al., 2009; Instituto Nacional de Meteorologia, 2017), bem como os dados de 2017, disponibilizados na base do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Fez-se a análise exploratória dos dados diários, mensais e anuais para identificar medidas de dispersão entre as normais climatológicas comparadas aos valores ocorridos em 2017. Essa análise comparativa visa subsidiar empreendedores, produtores rurais, tomadores de decisão e a sociedade em geral, principalmente quanto ao planejamento de suas atividades com base nas informações de tempo e clima da região. Os

dados foram tratados em planilha (Microsoft Excel) onde foram extraídas as médias, desvios padrões e valores extremos e elaborados gráficos e tabelas para visualização dos resultados obtidos neste trabalho.

Resultados e Discussão

De acordo com os resultados apresentados na Figura 1, pode-se observar que os valores expressaram em 2017 alto índice de água precipitável entre os meses de dezembro a junho, contabilizando 91,4%. Ao comparar com as séries históricas climatológicas (1961-1990 e 1981-2010) considerando-se esses respectivos meses identificou-se reduções de 7,7% e 7,4%. Ao estabelecer um balanço entre o potencial climático de água precipitável no período de julho a novembro os resultados ficaram próximos, ou seja, entre 16,2% e 15,9% nessas duas séries (1961-1990 e 1981-2010). A baixa oferta pluvial nesse intervalo de meses representa limitações quanto ao atendimento da demanda hídrica pelas plantas cultivadas em sequeiro nesse período (Martorano et al., 2017). De acordo com os resultados obtidos na Figura 1, visualiza-se irregular distribuição pluvial em 2017, contabilizando-se elevados volumes nos meses de janeiro (16,1%), junho (9%), setembro (4,4%) e dezembro (12,2%) quando comparou-se com a série de 1981-2010, em que nos meses de fevereiro (13,3%), março (17%), abril (15,5%), maio (14,3%), julho (5,2%), agosto (2,4%), outubro (2,5%) e novembro (4,2%) houve alta oferta pluvial em 2017.

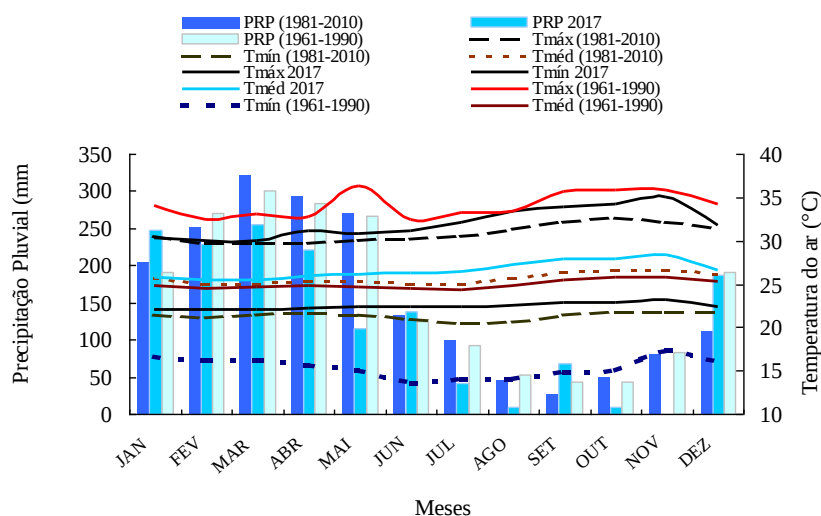


Figura 1. Condições térmico-hídricas expressas por normais climatológicas e no ano de 2017 em Belterra, Pará.

Constatou-se que a temperatura máxima ($T_{\text{máx}}$) correspondente as normais climatológicas no período de 1961-1990 foi mais elevada em comparação ao ano de 2017 e as normais do período 1981 a 2010 em que os valores superam em 7°C . Também, na mesma série histórica (1961-1990) a temperatura mínima ($T_{\text{mín}}$) no mês de junho apresentou nítida variação, aproximando-se de 8°C quando comparado aos valores em 2017, indicando condições térmicas mais elevadas para essas normais climatológicas. Ao comparar os valores das temperaturas médias, verificou-se que a temperatura máxima em 2017 ficou com $2,1^{\circ}\text{C}$ abaixo e superior a $1,2^{\circ}\text{C}$ em relação as normais climatológicas de 1961-1990 e de 1981-2010, respectivamente. Quanto as temperaturas médias ($T_{\text{méd}}$) da série histórica de 1961-1990 houve uma elevação de $2,3^{\circ}\text{C}$ quando relacionou-se com 2017 e na série histórica 1981-2010 os valores não ultrapassaram $1,6^{\circ}\text{C}$. Os valores de variância e desvio padrão dos três períodos analisados reforçam que as chuvas representam alta variabilidade anual no município de Belterra (Tabela 1). As anomalias se configuraram negativas nos meses de agosto a dezembro (Martorano et al., 2017), que reforça efeitos de mecanismos de grande e média escala como por exemplo o La Nina que intensificam as chuvas na região. A variabilidade temporal ao considerar o ano de 2017, expressou efeitos sobre as temperatura máxima, mínima e média em relação as normais climatológicas nas duas séries temporais analisadas, no qual seus efeitos são suavizados nas normais climatológicas, visto que a série histórica apresenta margem de 30 anos para a obtenção dos resultados.

Tabela 1. Análise estatística de precipitação pluvial e temperaturas máxima, mínima e média referentes as normais climatológicas (1961-1990 e 1981-2010) e no ano de 2017.

Ano	PRP		$T_{\text{máx}}$		$T_{\text{mín}}$		$T_{\text{méd}}$	
	V (mm)	DP (mm)	V ($^{\circ}\text{C}$)	DP ($^{\circ}\text{C}$)	V ($^{\circ}\text{C}$)	DP ($^{\circ}\text{C}$)	V ($^{\circ}\text{C}$)	DP ($^{\circ}\text{C}$)
1961-1990	10061.1	100.3	1.1	1.0	0.3	0.54	0.3	0.5
1981-2010	11127.7	105.5	1.1	1.0	0.2	0.4	0.4	0.6
2017	9854.3	99.3	3.0	1.7	0.1	0.4	0.9	1.0

Conclusão

No município de Belterra as chuvas são irregulares concentrando-se no período de dezembro a junho cujo volume precipitado ultrapassa em média os 80% de toda chuva anual no município. O ano de 2017 foi atípico em relação às normais climatológicas disponíveis à sociedade. As variações térmicas são mais expressivas nos meses de maio para as máximas e junho para as mínimas nas normais climatológicas, mas em 2017 as temperaturas médias superaram as isotermas climatológicas.

Agradecimento

Os agradecimentos são extensivos à Embrapa pela oportunidade em proporcionar estágio supervisionado para as acadêmicas de Agronomia do Centro Universitário Luterano de Santarém- CEULS/ULBRA e a Centro Universitário da Amazônia/UNAMA.

Referências

AMARAL, V. P. do; SOUZA FILHO, P. B. de; MORAES, J. R. da S. C. de; COSTA, J. F.; SANTIAGO, A. V. Balanço hídrico e classificação climatológica para o município de Belterra-PA. In: SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA, 3., 2014, Belém, PA. **Anais**. [Belém, PA]: Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, 2014. v. 1, p. 342-347.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa**. 2017. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 9 out. 2017.

MARTORANO, L. G.; VITORINO, M. I.; SILVA, B. P. P. C. da; MORAES, J. R. da S. C. de; LISBOA, L. S.; SOTTA, E. D.; REICHARDT, K. Climate conditions in the eastern amazon: Rainfall variability in Belem and indicative of soil water deficit. **African Journal of Agricultural Research**, v. 12, n. 21, p. 1801-1810, 2017.

RAMOS, A. M.; SANTOS, L. A. R. dos; FORTES, L. T. G. (Org.). **Normais climatológicas do Brasil 1961-1990**. rev. e ampl. Brasília, DF: INMET, 2009. 465 p.

SOUZA, A. P.; MOTA, L. L.; ZAMADEI, T.; MARTIM, C. C.; ALMEIDA, F. T.; PAULINO, J. Classificação climática e balanço hídrico climatológico no estado de Mato Grosso. **Pesquisas Agrárias e Ambientais**, v. 01, n. 01, p. 34-43, 2013.