

ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA EM INTERVALOS DE CLASSES PARA ARINOS – MG

TAYANE CRISTIELE R. MESQUITA¹, NÚBIA RIBEIRO CALDEIRA²

Apresentado no
XLV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2016
24 a 28 de julho de 2016 - Florianópolis - SC, Brasil

¹Discente em Engenharia Agrícola e Ambiental, Instituto de Ciências Agrárias, UFMG, Montes Claros- MG, Fone: (38) 9 9981.7460, tayanemesquita@yahoo.com.br.

²Discente em Engenharia Agrícola e Ambiental, Instituto de Ciências Agrárias, UFMG, Montes Claros- MG.

RESUMO: As variações da precipitação pluviométrica influenciam diretamente em atividades agrícolas e no dimensionamento de estruturas hidráulicas. Dessa forma, o conhecimento da frequência e distribuição das precipitações assume grande importância para o planejamento agrícola. Diante disso, esse estudo teve como objetivo analisar a frequência de precipitação do município de Arinos – MG em diferentes intervalos de classe. Utilizou-se a série de dados de 32 anos de precipitação pluviométrica diária, proveniente do INMET e, a partir desses dados, foram calculadas precipitações totais mensais e anuais, médias, frequências e distribuição dos dados em classes de precipitação. O município de Arinos apresentou média de precipitação anual de 1170,8 mm, com variação de 288 mm. O período compreendido entre os meses novembro e março apresentou maior ocorrência de chuvas, com contribuição de 86% do volume total de precipitação anual. Foi observado que os dias com ocorrência de precipitação representaram 26% dos dados obtidos ao longo dos anos em estudo, sendo a classe de precipitação de 0,1 a 10 mm a mais frequente, correspondendo a 16% dos dados. A precipitação máxima diária foi de 152,5 mm, no entanto, a frequência de ocorrência de valores superiores a 100 mm foi de apenas 0,07% em toda a série.

PALAVRAS-CHAVE: Série histórica, precipitação diária, distribuição de frequência.

FREQUENCY DISTRIBUTION ANALYSIS OF RAINFALL IN CLASS INTERVALS FOR ARINOS – MG

ABSTRACT: The variation in rainfall influences directly agricultural activities and the design of hydraulic structures. Thus, knowing the frequency and distribution of rainfall is very important for agricultural planning. Therefore, this study aimed to analyze the frequency of rainfall of the city of Arinos - MG in different class intervals. It was used data series of 32 years of daily rainfall from the National Institute of Meteorology, and from these data, it was calculated total monthly and yearly rainfall. The average, frequency and distribution of data in rainfall classes were also calculated. The city of Arinos had an annual rainfall average of 1170.8 mm, with a range of 288 mm. The period between November and March showed the highest rain occurrence, contributing with 86% of the total annual rainfall. It was observed

that the days with occurrence of rainfall represented 26% of the data obtained over the studied years, and the rainfall class of 0.1 to 10 mm was the most frequent, accounting for 16% of the data. The maximum daily rainfall was 152.5 mm, however, the frequency of occurrence of values greater than 100 mm was only 0.07% in the whole series.

KEYWORDS: Historical series, daily rainfall, pluviometry.

INTRODUÇÃO: O estudo da precipitação pluviométrica de determinada região possui fundamental importância dentro o estudo de variáveis meteorológicas, pois influi diretamente nos planejamentos agrícolas, hidrológicos e no dimensionamento de obras hidráulicas (DOURADO NETO *et al.*, 2005). Tal estudo se torna ainda mais relevante em regiões onde há má distribuição das chuvas e alta capacidade evapotranspirométrica, como é observado no município de Arinos – MG. O levantamento de informações a respeito dos dias com ocorrência de precipitação é útil na determinação das práticas agronômicas condicionadas pela umidade do solo e ar, bem como na definição da época adequada para a semeadura de culturas. (NERY *et al.*, 2004). Ainda, é importante se realizar o estudo da intensidade das precipitações pois essa variável influi no dimensionamento de obras hidráulicas para controle de cheias, abastecimento e condução de água para usos múltiplos, drenagem urbana e do solo e modelagem e controle da erosão do solo (MELLO *et al.*, 2008). Para a determinação da ocorrência e quantidade de precipitação em uma determinada região podem ser utilizados dados históricos provenientes de estações pluviométricas, onde, após a avaliação dos dados é realizado o acondicionamento das precipitações em diferentes classes, permitindo o estudo dos padrões de distribuição das mesmas. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a frequência de precipitação em diferentes classes, em Arinos- MG, com a finalidade de observar os padrões de sua distribuição e sua frequência de ocorrência.

MATERIAL E MÉTODOS: O local utilizado para o estudo foi o município de Arinos, situado ao noroeste do estado do Minas Gerais. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o município possui uma população estimada em 17.674 habitantes. O clima da região é tropical do tipo Aw, de acordo com a classificação de Köppen, e a temperatura média anual é 23.9 °C. Foram utilizados dados diários de precipitação, do período de 1977 a 2015, obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). A estação climatológica do INMET, em Arinos, está localizada na latitude de -15°59'00'' S, longitude de -46°03'00'' W e altitude de 1296,9 metros. Foram analisados 11.416 dias, considerando também os dias nulos (sem a ocorrência de precipitação). Inicialmente, foi realizada uma análise exploratória para identificação de dados incompletos ou duplicados e, em seguida, os dados diários de precipitação foram agrupados em diferentes intervalos de classes. Calculou-se a frequência de ocorrência de cada classe e a porcentagem correspondente a cada frequência. Verificou-se o percentual de dias com ocorrência de precipitação, em relação ao total de dias avaliado. A frequência de precipitação ocorrida em cada mês do período citado foi calculada, e disposta graficamente, assim como a distribuição da precipitação anual e a frequência de ocorrência de precipitação dentro dos intervalos estabelecidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A partir da análise dos dados de precipitação pode-se inferir que as chuvas na região de Arinos concentram-se nos meses novembro a março,

caracterizando o período chuvoso (Figura 1). O volume precipitado ao longo desses meses corresponde a 86% do volume da precipitação referentes aos 32 anos de dados (Figura 2). O comportamento das chuvas na região foi verificado através da disposição dos dados em intervalos de classe. Na Figura 3 pode-se observar que, em todo o período, os dias sem a ocorrência de precipitação apresentaram maior frequência (8.460 dias), correspondendo a 74,11% dos dados. Dentre os dias chuvosos (2.956 dias), o intervalo de classe de precipitação de 0,1 a 10 mm foi o mais frequente, representando 16% dos dados.

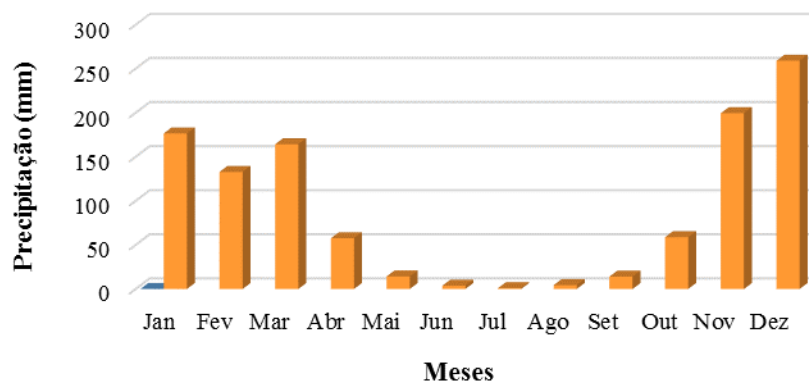


Figura 1 – Precipitação média mensal ao longo da série de precipitação histórica do município de Arinos – MG.

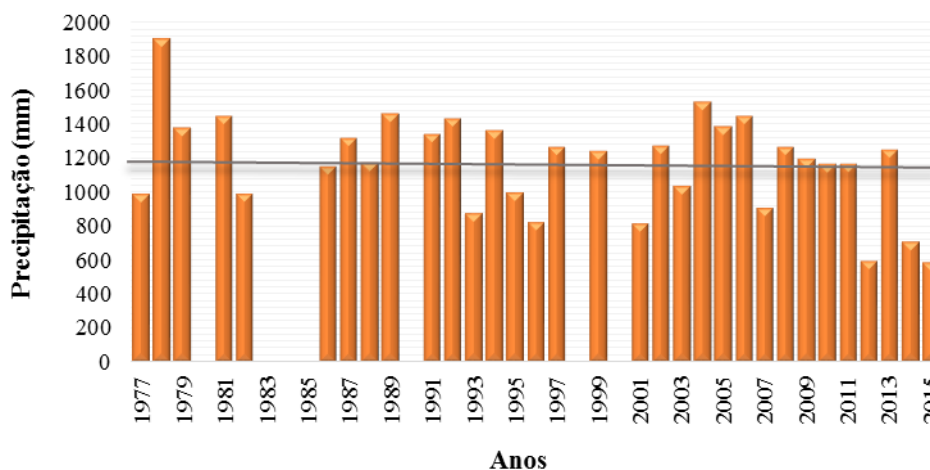


Figura 2 – Volume total anual precipitado para cada ano da série história do município de Arinos – MG e linha correspondente à precipitação média ao longo dos anos.

A média do volume precipitado no período de 1977 a 2015 foi de 1.170,77 mm, com variação anual em torno de 288 mm. Nesse período, o maior valor de precipitação diária observado foi de 152,5 mm, no entanto, a frequência de ocorrência de valores superiores a 100 mm foi de apenas 0,07% em toda a série. O volume precipitado anual foi menor que a média do período citado em 15 anos (Figura 2), atentando-se ao fato de que os dados estavam incompletos durante 7 anos. O ano de 1978 apresentou o maior volume precipitado registrado, 1.897,2 mm, em contrapartida, no ano de 2015 foi observado o menor volume, 591,5 mm. De acordo com a média calculada, o volume precipitado diminuiu em torno de 50,5 % no último ano.

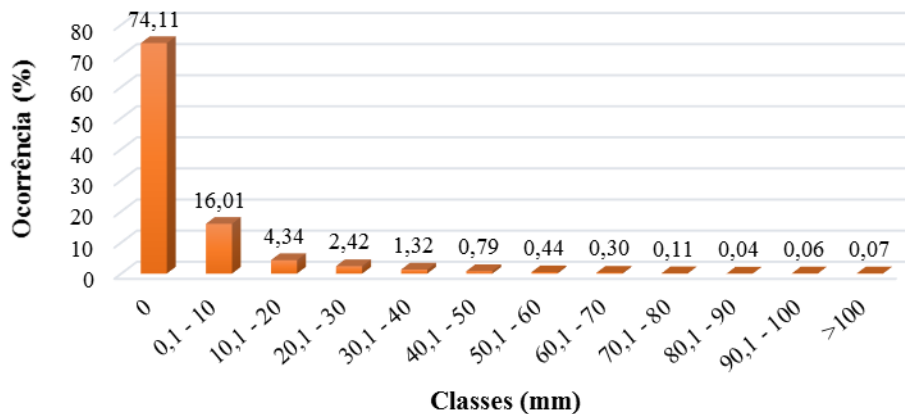


Figura 3 - Percentual de ocorrência dos dados, no período de 1977 a 2015, em intervalos de classe de precipitação para o município de Arinos – MG.

CONCLUSÃO: Através do estudo pode-se observar que na cidade de Arinos – MG o período chuvoso concentra-se nos meses de novembro a março. A ocorrência de precipitações diárias com volume superior a 100 mm é muito baixa o que contribui para a diminuição de perdas agrícolas causadas por eventos extremos. Em relação aos dias chuvosos há maior ocorrência de precipitações com volume diário no intervalo de 0,1 a 10mm. As informações geradas no presente trabalho podem ser utilizadas no planejamento, de curto e longo prazo, de atividades agrícolas e no dimensionamento de estruturas hidráulicas.

REFERÊNCIAS

DOURADO NETO, D.; ASSIS, J. P.; TIMM, L. C.; MANFRON, P. A.; SPAROVEK, G.; MARTIN, T. N. Ajuste de modelos de distribuição de probabilidade a séries históricas de precipitação pluvial em Piracicaba, SP. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.13, n.2, p.273-283, 2005.

NERY, J. T.; MARTINS, M. L. O. F.; ROSEGHINI, W. F. F.; ROSEGHINI, F. F. Variabilidade da precipitação pluvial e disponibilidade hídrica na Região Noroeste do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 12, n. 2, p.289-297, 2004.

MELLO, C. R., VIOLA, M. R., MELLO, J. M., SILVA, A. M. Continuidade espacial de chuvas intensas no estado de Minas Gerais. **Ciênc. Agrotec**, vol.32, n.2, p. 532-539, 2008,

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 fevereiro 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET - Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/>>. Acesso em: 12 dezembro 2015.