



CARACTERÍSTICAS PLUVIOMÉTRICAS DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA-GO NOS ULTIMOS 20 ANOS

Beatriz Rodrigues Sousa¹

Gabriel Morais de Araújo¹

Thaíssa Vilela Claudino¹

João Pedro Carvalho Lima Gomes¹

Matheus Goulart Souza¹

Andrisley Joaquim da Silva²

Resumo: As condições climáticas estão entre os assuntos mais discutidos entre os profissionais da agropecuária, pois estão fora do alcance das inovações tecnológicas e industriais. A agricultura é a prática cultural da terra, cujo padrões climáticos, em especial a chuva, influenciam diretamente. Pensando na produtividade ao lado da segurança alimentar, é necessário ficar atento na incidência pluviométrica, nas projeções de volume e no intervalo de precipitações futuras, garantindo o melhor manejo das culturas de acordo com o período de déficit hídrico, volume de chuvas e o espaço de tempo de reincidência dos mesmos. Analisaremos o volume pluviométrico acumulado nos últimos 20 anos e a expectativa de futuras precipitações atmosféricas.

Palavras-chave: Precipitação Acumulada. Pluviometria. Período de Retorno. Culturas

INTRODUÇÃO

Em regiões agrícolas que têm por característica períodos de déficit hídrico, como o Estado de Goiás, estudos relacionados à oferta e demanda por recursos hídricos possuem elevada importância (Vivan et al., 2013). O clima predominante no Estado de Goiás é o Tropical sazonal, de inverno seco, sendo a média de precipitação pluviométrica de 1529 mm ano⁻¹ (Costa et al., 2012) e a temperatura do ar média anual fica em torno de 22 °C e 23 °C. Níveis de déficit hídrico durante estágios críticos de desenvolvimento das culturas agrícolas

¹ Graduanda em Engenharia Agrônoma - trizrsousa@gmail.com

² Professor do Centro Universitário de Mineiros – GO.



(germinação, emergência, floração e enchimento de grãos) pode acarretar quebras de produtividade (Sans et al., 2001; Farias et al., 2008; Kron et al., 2008; Patanè et al., 2011).

O conhecimento do histórico pluviométrico auxilia a planejar e monitorar impactos causados pelo excedente e/ou pelo déficit hídrico em determinada região, colaborando na tomada de decisão em vários setores econômicos, incluindo as atividades agropecuárias (Vela et al., 2007; Pizzato et al., 2012).

Com 1.437.237 pessoas, a capital goiana é a cidade mais populosa do estado de Goiás, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2023). De tal modo que reforça a necessidade dos estudos hidrológicos do município, levando em consideração esta preocupação, o presente trabalho tem como objetivo identificar o índice pluviométrico da cidade de Goiânia – GO ocorridos nos últimos 20 anos.

METODOLOGIA

O presente estudo contempla o território do município de Goiânia, capital do estado de Goiás é de 72.884 hectares, sendo 19.608 hectares (IBGE, 2017) destinados a agropecuária, cerca de 26,9% do território total, apresentando 461 estabelecimentos agropecuários destinados a lavoura permanentes, lavouras temporárias e a pecuária.

O clima predominante em Goiânia é tropical típico, isto é, sub úmido e as chuvas concentram-se principalmente nos meses de verão, ocorrendo geralmente entre setembro e abril, logo, o período de estiagem é entre maio e agosto. A região é caracterizada por clima do tipo Aw (ALVAREZ et al., 2013). A classificação Aw refere-se a um clima tropical de savana, caracterizado por duas estações distintas: uma estação chuvosa e uma estação seca.

A partir da base de dados do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), utilizando a estação nº 83423, localizada em Goiânia – GO na latitude: -16.67305554, longitude: -49.26388888 e altitude: 748.53. A estação permitiu a obtenção dos dados pluviométricos mensais, temperatura máxima média e temperatura mínima média, com o período de 20 anos de observação, abrangendo os anos de 2002 até 2022.

Fundamentado com os dados pluviométricos da estação do INMET em Goiânia, foi determinado a probabilidade de retorno de eventos pluviométricos mensais. Utilizamos para

análise de estimativa de retorno para as chuvas observadas o método de Kimball, com a seguinte fórmula:

$$F = \frac{m}{n - 1}$$

F = Frequência / Probabilidade

m = ordem

n = número total de valores

Para calcular o tempo de retorno máximo é utilizada a seguinte fórmula:

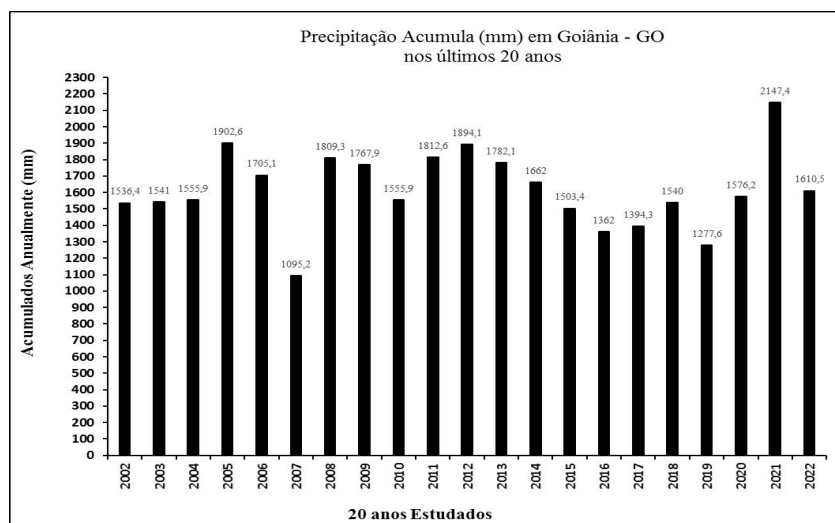
$$Tr = \frac{1}{Prob(F)}$$

Sendo a precipitação um fenômeno aleatório, de grande variabilidade temporal e espacial, foi feita uma análise sobre o total precipitado e verificado a frequência que ocorreu historicamente, com base nos dados observados e feito um cálculo simples para estimar a frequência que ocorreu e a probabilidade de ocorrer novamente nos próximos anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 são observados os índices de precipitação acumulada nos últimos 20 anos, notando-se que o ano de maior precipitação foi 2021, com 2147,7mm. Já o ano de menor precipitação foi 2007, com apenas 1095,2mm. A média dos últimos 20 anos foi de ~1690mm.

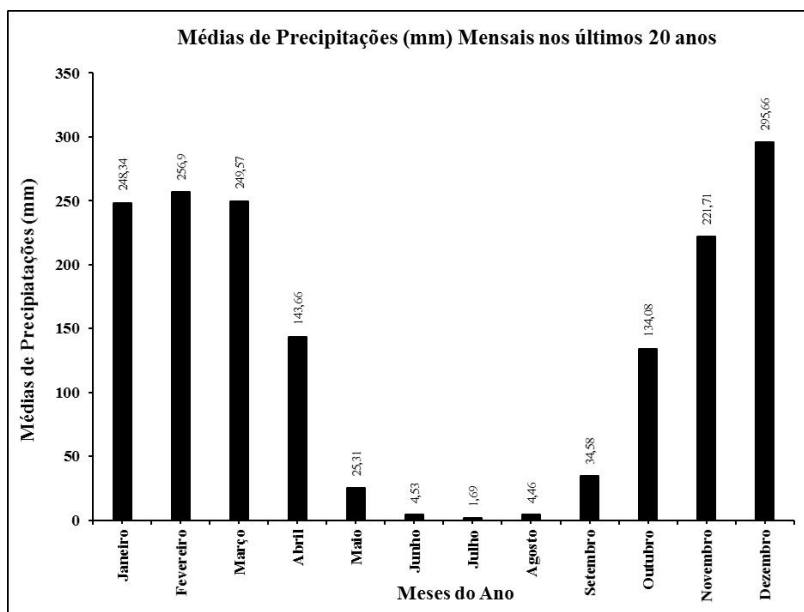
Figura 1 – Precipitação pluviométrica (mm) acumulada para o município de Goiânia-GO nos últimos 20 anos.



Fonte: autores

Observa-se na Figura 2 que o mês com maior precipitação na cidade de Goiânia-GO é o mês de dezembro, onde há a transição da estação de primavera para o verão, com média de 295,66mm. Já no mês de julho nota-se o maior déficit hídrico, quando ocorre o inverno. Percebe-se nitidamente a variação da escala pluviométrica de acordo com as estações do ano.

Figura 2 – Médias de Precipitações (mm) mensais para o município de Goiânia-GO nos últimos 20 anos.



Fonte: autores

A quantidade de precipitação máxima acumulada por ano pode ser observada com uma certa regularidade, como observado na tabela 1, com base na frequência demonstrada, pode-se concluir quando ocorrerá novamente cada volume.

Tabela 1 – Período de retorno de precipitação pluviométrica no município de Goiânia-GO nos últimos 20 anos

Classes Pluviométricas	Frequências	Período de Retorno de Chuvas a cada 20 anos
1000 á 1100	1	20
1100 á 1200	0	0
1200 á 1300	1	20
1300 á 1400	2	10
1400 á 1500	0	0
1500 á 1600	7	2,8
1600 á 1700	2	10
1700 á 1800	3	6,6
1800 á 1900	3	6,6
1900 á 2000	1	20

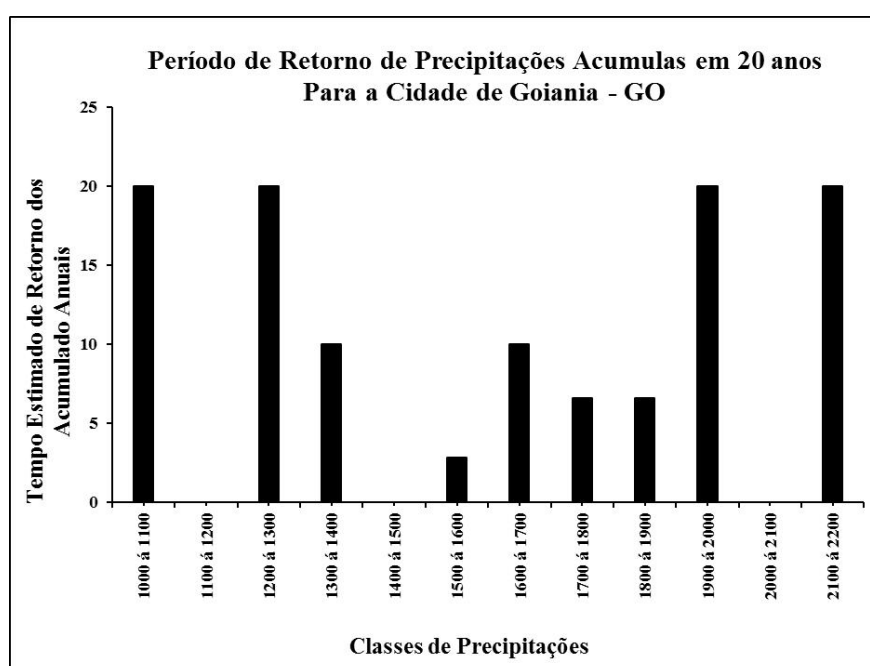


2000 á 2100	0	0
2100 á 2200	1	20

Fonte: autores

A figura 3 ilustra a tabela acima, demonstrando a frequência de retorno da precipitação acumulada a cada 20 anos, ilustrando a possível reincidência do mesmo volume de chuva após o mesmo intervalo de tempo.

Figura 3 – Período de retorno de precipitação pluviométrica no município de Goiânia-GO nos últimos 20 anos.



Fonte: autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cálculos comprovaram que o município apresenta os meses de dezembro, janeiro e fevereiro como os mais chuvosos com 295,66mm, 248,34mm e 256,9mm respectivamente. Já os meses de junho, julho e agosto como os menos chuvosos, com 4,53mm, 1,69, 4,46mm respectivamente. Demonstrando que as estações na cidade de Goiânia são bem definidas.

Nota-se que a média de precipitação acumulada é de ~1690mm ao ano. A maior precipitação foi registrada no ano de 2021, com 2147,7mm. Já o ano de menor precipitação foi 2007, com apenas 1095,2mm. Foi possível identificar ainda, que apesar de haver certa variação, a precipitação acumulada fica sempre em torno da média.



Quanto ao período de retorno, percebe-se que a maior reincidência de precipitação acumulada é de 1500 a 1600 mm, ocorrendo 7 vezes nos últimos 20 anos, a cada 2,8 anos.

Diante do que foi mostrado, é possível somar os dados pluviométricos aos demais conhecimentos agrícolas para que, desta forma, seja possível alavancar a produtividade, adotando o manejo mais eficiente de acordo com as condições climáticas da região e necessidades de cada cultura, garantindo desta forma, êxito na produção e por consequência segurança alimentar, além de favorecer a economia do país, principalmente do estado de Goiás com as exportações.

REFERÊNCIAS

MARCUZZO, F. Chuvas no estado de Goiás: análise histórica e tendência futura. ACTA Geográfica, Boa Vista, 2012.

SILVA, E. G. F.; POLYCARPO, J. S. M.; MELO, R. F.; MOUSINHO, F. H. G.; FILHO, J. E. O; CORREA, M. Determinação de precipitação provável mensal para o município de Goianápolis. Revista GEAMA, 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017 - Resultados definitivos, 2019.

CASAROLI, D. Padrões de Chuva e de Evapotranspiração em Goiânia, GO. Revista Brasileira de Meteorologia, 2018.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Tabela de Dados da Estação nº 83423, 2002 – 2022.

IGNÁCIO, R. F. Hidrologia. Hidrologia Aplicada. Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, 2018.

SILVA, E. S.; ZAVISLAK, F. D. DISTRIBUIÇÃO DA PROBABILIDADE DE CHUVA NO MUNICÍPIO DE SAPEZAL, MT. Enciclopédia Biosfera, 2013.