



## PLUVIOMETRIA MENSAL E ANUAL DO MUNICÍPIO DE RIO VERDE – GO NOS ULTIMOS 21 ANOS

Gustavo Santos Petersen<sup>1</sup>

Ulisses Miguez Martins<sup>1</sup>

Mikaella Batista de Souza<sup>1</sup>

Geneilton Rodrigues Figueiredo<sup>1</sup>

Andreza Rosa Passo Rezende<sup>1</sup>

Andrisley Joaquim da Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** O crescimento populacional significativo do município de Rio Verde, GO, aumenta a relevância da gestão dos recursos hídricos, especialmente em projetos de drenagem e proteção contra cheias. A identificação do índice pluviométrico de Rio Verde nos últimos 21 anos é um objetivo importante para o desenvolvimento de estratégias futuras para setores dependentes das chuvas. A metodologia provavelmente envolve a coleta e análise de dados pluviométricos ao longo desse período. Os principais achados da pesquisa devem incluir informações sobre a variação das chuvas em Rio Verde ao longo das duas últimas décadas, destacando possíveis padrões, tendências ou anomalias. Essas informações serão valiosas para o planejamento agrícola, projetos de drenagem e outras atividades relacionadas. Com base nos achados, as conclusões provavelmente enfatizarão a importância de um conhecimento profundo do clima e da pluviosidade local para o desenvolvimento sustentável da agricultura e para a gestão eficaz dos recursos hídricos. A pesquisa também pode apontar a necessidade de políticas e estratégias específicas para lidar com as condições climáticas locais em constante evolução. Em suma, o estudo busca contribuir para o progresso econômico e ambiental de Rio Verde, GO, por meio da compreensão e uso eficaz das informações pluviométricas.

**Palavras-chave:** Gestão de Recursos Hídricos. Hidrologia. Pluviosidade. Rio Verde. Variabilidade Hidrometeorologia.

### INTRODUÇÃO

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Agrônoma – [gustavopetersen7@outlook.com](mailto:gustavopetersen7@outlook.com)

<sup>2</sup>Professor do Centro Universitário de Mineiros – GO.



A agricultura está entre as atividades econômicas mais importantes do Brasil atualmente, sendo uma das poucas áreas que mantem-se crescendo nos últimos anos. Segundo Martins et al. (2010), a agricultura é a atividade econômica que maior apresenta dependência das variáveis climáticas, por isso acarreta em oscilações produtivas. É sempre muito importante que se tenha uma noção a respeito de como se dá as variações climáticas de um determinado local ou região. Por isso, Silva et al. (2007), afirma que para que seja possível realizar um melhor planejamento das atividades agrícolas, é necessário que seja feita uma determinação prévia da variação dos elementos meteorológicos ao longo do ano.

Assim o sucesso de uma agricultura tecnificada, produtiva e sustentável é obtido por meio do conhecimento do clima e solo da localidade, combinado com o seu adequado manejo (BARBIERI, et al., 2015). De acordo com as informações do IBGE (2022), o município de Rio Verde – GO, é a quarta cidade mais populosa de Goiás, com uma taxa de crescimento de 27,93%, e uma população de que saiu de 176.424 para 225.696 entre 2010 a 2022.

Segundo Bergamaschi et al. (2013), é fundamental que se colete dados meteorológicos em um ambiente de pesquisa, para que assim se possa dar suporte para as áreas e processos que dependem de forma direta e indireta das condições meteorológicas, como é o caso da agricultura. Conforme COSTA et al. (2001), para a utilização prática e adequada dos dados de chuva, na elaboração de projetos de drenagem, barragens e obras de proteção contra cheias e erosão hídrica, faz-se necessário conhecer a relação intensidade-duração-frequência das chuvas intensas, reforçando a necessidade dos estudos hidrológicos no município. O objetivo deste trabalho é identificar o índice pluviométrico do município de Rio Verde, GO, ocorridos nos últimos 21 anos. Essa identificação contribuirá com o desenvolvimento de estratégias futuras para todo setor dependente das chuvas.

## METODOLOGIA

O presente estudo abrange o território do município de Rio Verde, GO, com um total de 814 mil hectares, dos quais 79,73% (649.030 hectares) são destinados ao setor agrícola. O município apresenta 2.970 estabelecimentos agropecuários destinados a lavoura permanentes, lavouras temporárias e a pecuária.



Os dados coletados indicam que o clima predominante em Rio Verde é Aw Tropical (Köppen), com duas estações climáticas bem definidas: uma seca e amena (abril a setembro) e outra quente e chuvosa (outubro a março). 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 A025 localizada em Rio Verde – GO, foram obtidos dados pluviométricos mensais, temperatura máxima média e temperatura mínima média, com o período de 21 anos de observação, abrangendo os anos de 2002 até 2022.

Com base nos dados pluviométricos da estação do INMET em Rio Verde, foi determinada a probabilidade de retorno de eventos pluviométricos mensais. Para a análise de estimativa de retorno para as chuvas observadas, foi utilizado o método de Kimball, com a seguinte fórmula:

$$F = m / (n - 1)$$

Em que:

F= Frequência / Probabilidade

m= ordem

n= número total de valores

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

$$Tr = 1 / (\text{Prob} (F))$$

Devido à natureza aleatória da precipitação, com grande variabilidade temporal e espacial, foi realizada uma análise sobre o total precipitado, verificando a frequência com que ocorreu historicamente. Com base nos dados observados, foi feito um cálculo simples para estimar a frequência que ocorreu e a probabilidade de ocorrer novamente nos próximos anos.

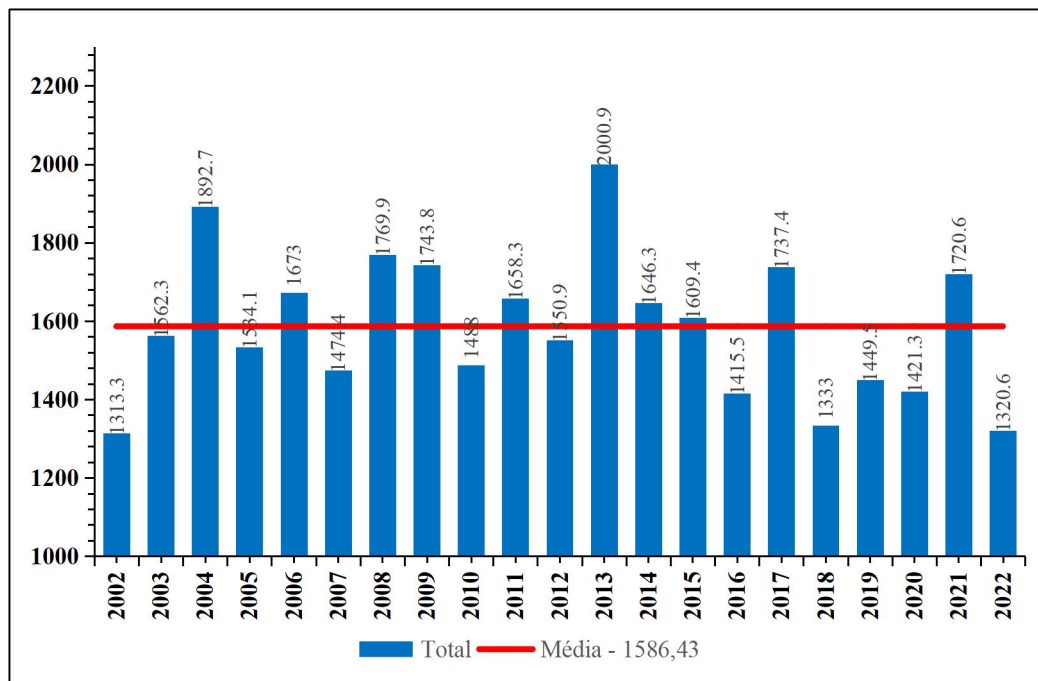
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição temporal e a tendência passada e futura das chuvas no município de Rio Verde/GO foram analisadas neste trabalho. Em média, a maior precipitação foi de 285 mm no mês de março e a menor foi de 6,49 mm no mês de agosto (INMET 2022).





Figura 1 **Gráfico 1.** Precipitação pluviométrica entre os anos de 2002 a 2022 no município de Rio Verde – GO. A linha horizontal representa a média de precipitação durante esse período.



A análise de regressão linear histórica de 2002 a 2022 indica que a precipitação pluviométrica deve crescer mais no mês de março, que possui elevados índices de chuva para a região, e menos no mês de agosto, que possui baixa pluviosidade.

A análise estatística mostra que o maior índice de chuva, ou seja, a máxima, ocorre nos meses de janeiro, fevereiro, março, novembro e dezembro. Já a mínima ocorre nos meses de junho, julho e agosto.

O período de retorno mostra-se presente em maior número nos intervalos de 1400 a 1500 mm, contemplando um total de 5 anos (2007, 2010, 2016, 2019 e 2020), com uma média de 4,2 anos de intervalo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados, a pesquisa ressalta a importância do conhecimento detalhado das condições climáticas locais para o desenvolvimento sustentável da agricultura e a gestão eficaz dos recursos hídricos. Também é possível sugerir a necessidade de políticas e estratégias específicas para lidar com as condições climáticas em constante evolução.



A pesquisa busca contribuir para o progresso econômico e ambiental de Rio Verde - GO, por meio do uso eficaz das informações pluviométricas. Este resumo destaca os principais aspectos da pesquisa, desde o contexto geral até os resultados específicos e as implicações para a região de Rio Verde - GO.

## REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. D.; DALLACORT, R.; SANTI, A.; ROCHA, R. P.; CARVALHO, M. A. C. Zoneamento agroclimático de amendoim para a Bacia do Alto Paraguai (MT). Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 45, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2015

BERGAMASCHI, H.; MELO, R. W.; GUADAGNIN, M. R.; CARDOSO, L. S.; SILVA, M. I. G.; COMIRAN, F.; DAL SIN, F.; TESSARI, M. L.; BRAUNER, P. C. Boletins Agrometeorológicos da Estação Experimental Agronômica da UFRGS: Série Histórica 1970 – 2012. Porto Alegre: Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da UFRGS, 2013.

BRASIL. INFOSANBAS. Rio Verde - GO. 2020.

COSTA, A.R.; SANTOS, A.C.C.; OLIVEIRA, L.F.C. Regionalização de equações de chuva no cerrado. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 5., 2001, Aracaju. Anais... Aracaju: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2001.1 CD-ROM.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA DO BRASIL – INMET. Normais Climatológicas (1961/1990). Brasília - DF, 1992.

MARTINS, J. A.; DALLACORT, R.; INOUE, M. H.; SANTI, A.; KOLLING, E. M.; COLETTI, A. J. Probabilidade de precipitação para a microrregião de Tangará da Serra, Estado do Mato Grosso. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 40, n. 3, p. 291-296, jul./set. 2010.

NAGHETTINI & PINTO. Hidrologia Estatística. E-mail: Belo Horizonte: CPRM, 2007.  
SILVA, J. C. S.; HELDWEIN, A. B.; MARTINS, F. B.; TRETIN, G.; GRIMM, E. L. Análise de distribuição de chuva para Santa Maria, RS. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v. 11, n. 1, p. 67-72, 2007.