



## ESTUDO DA OCORRÊNCIA DE DIAS CHUVOSOS E PRECIPITAÇÃO MENSAL E ANUAL PARA OS MUNICÍPIOS DE ALTO PARAÍSO DE GOIÁS E ITUMBIARA - GO.

MARYLLIA R. S. JAIME<sup>(1)</sup>; DIEGO S. FERNANDES<sup>(2)</sup>; ALEXANDRE B. HEINEMANN<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Engenharia Agrônoma, bolsista na área a agrometeorologia e análises climáticas, na Universidade Estadual de Goiás, UnU-Palmeiras de Goiás, Palmeiras de Goiás, [maryllia.rsj@hotmail.com](mailto:maryllia.rsj@hotmail.com); <sup>(2)</sup> Professor, Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás, Palmeiras de Goiás-GO, Fone: (64) 3571-1198, [diego.fernandes@ueg.br](mailto:diego.fernandes@ueg.br); <sup>(3)</sup> Pesquisador, Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – Arroz e Feijão, Santo Antonio de Goiás - GO, [Alexandre.heinemann@embrapa.br](mailto:Alexandre.heinemann@embrapa.br)

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:** A precipitação pluviométrica está entre os elementos meteorológicos de maior importância por possuir influência nas condições ambientais, sendo assim o objetivo identificar a distribuição espacial e temporal da precipitação para dois municípios do estado de Goiás, Alto Paraíso de Goiás e Itumbiara. O trabalho foi desenvolvido no LAAC-UEG. Os dados de precipitação foram disponibilizados pela Agência Nacional das Águas (ANA) para o período de 1975 a 2005. Analisaram-se as medias mensais, valores anuais, dias sem ocorrência de precipitação e anomalia dos valores anuais de precipitação. De acordo com os resultados foi possível concluir que o mês de junho e julho foram os meses mais secos e o mês de dezembro foi o que ocorreram os menores valores dos números de dias sem chuvas, e assim, as maiores precipitações mensais.

**Palavras-chave:** caracterização da precipitação, anomalias de precipitação.

### STUDY OF OCCURRENCE RAINY DAYS AND MONTHLY AND ANNUAL PRECIPITATION FOR THE MUNICIPALITIES OF ALTO PARAISO DE GOIAS AND ITUMBIARA – GO

**ABSTRACT:** The rainfall is between weather most important for having influence on environmental conditions, so the objective of identifying the spatial and temporal distribution of rainfall for two counties in the Goiás state, Alto Paraíso de Goiás and Itumbiara. The study was conducted at LAAC-UEG. The rainfall data were provided by the National Water Agency (ANA) for the period 1975-2005. We analyzed the monthly averages, annual values, days without precipitation occurrence and abnormality of the annual values of precipitation. According to the results it was concluded that the month of June and July are the driest months and the month of December was what occurred the lowest values of the numbers of days without rain, and thus the highest monthly rainfall.

**KEYWORDS:** characterization of precipitation, precipitation anomalies



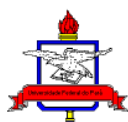


## INTRODUÇÃO

A precipitação está entre os elementos meteorológicos de maior importância e possui influência nas condições ambientais, principalmente na agricultura que influi diretamente no desenvolvimento das culturas agrícolas e na produção (Dallacort et al., 2008). É essencial na constituição do clima de uma determinada região, agindo principalmente sobre o balanço de água no solo, na temperatura e umidade do ar. A precipitação é a variável meteorológica que influencia diretamente o balanço hídrico de uma região, podendo-se por meio dela determinar o excesso ou escassez de chuvas de uma determinada região (Silva et al., 2003). O conhecimento do comportamento e da distribuição das precipitações fornece subsídio para determinar períodos críticos predominantes numa determinada região e condições de fornecer informações que visem reduzir as consequências causadas pelas flutuações do regime pluviométrico, seja pelo emprego da irrigação ou implantação de culturas adaptadas à sazonalidade deste regime (Andrade et. al., 1998; Gomide, 1998). Sabendo que o mundo atualmente é competitivo e globalizado, necessita-se de uma agricultura praticada de forma intensiva e proporcionando uma alta produtividade. Sendo assim, torna necessária a utilização de tecnologia da irrigação, pois ela possibilita alta produção, padronização e qualidade dos produtos (Hernandez et. al., 2003). Informações da quantificação mensal e anual de precipitação irão auxiliar no dimensionamento de projetos de irrigação, construções de barragens, melhorar o planejamento de sistemas de manejos culturais, bem como no uso eficiente dos recursos hídricos. Assim este trabalho teve como objetivo identificar a distribuição espacial e temporal da precipitação para os municípios de Alto Paraíso e Itumbiara, no estado de Goiás.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no LAAC-UEG (Laboratório de Agrometeorologia e Análises Climáticas, da Universidade Estadual de Goiás Unidade Universitária de Palmeiras de Goiás). Os dados utilizados foram referentes às cidades de Itumbiara e Alto Paraíso de Goiás disponibilizado pela Agência Nacional das Águas (ANA). Foram escolhidos estes municípios pelo fato de estarem nos extremos do estado, um no extremo norte outro no extremo sul, isso para que seja possível a identificação da variabilidade de precipitação nos extremos do estado. As falhas dos dados climatológicos foram analisadas e posteriormente preenchidas por um método de preenchimento (Heinemann et al. 2007). As estações que tiveram mais que 10% de dados faltantes foram eliminadas. Posteriormente foram analisadas as características anuais, mensais do elemento meteorológico. As características mensais foram à quantidade de precipitação, em milímetros, e os dias que não ocorreram precipitação em cada mês dos 30 anos de dados que foram analisados (1975 a 2005). Para a estimativa destas foi feita uma média da precipitação mensal dos meses de todos os anos analisados. Depois foi realizada a soma da precipitação mensal proporcionando a soma total anual de precipitação. Foram contabilizados mensalmente os dias que não houve precipitação. Os valores da precipitação total anual foram diminuídos pelo valor de precipitação média normal climatológica que é esperada ocorrer no estado de Goiás, nesse caso o valor médio das estações que possuem essa variável foi de 1.556,3 mm, possibilitando observar as anomalias de precipitação ocorrida no



período analisado, assim foi possível avaliar as variações para cima (anomalia positiva) ou abaixo (anomalia negativa). Esse processo foi realizado para os dois municípios escolhidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Figura 1 observa-se que as maiores precipitações média mensal no município de Alto Paraíso foram do mês de dezembro com 253,7 mm e agosto ficou com a menor média, apenas 0,6 mm. Já a precipitação total anual, de acordo com a Figura 2 para este município, mostrou que o ano de 1976 foi o que mais choveu acima da normal climatológica, sendo de 3234,6 mm, apenas no ano de 1991 voltou a chover muito acima do normal sendo de 2819,6 mm, e posteriormente, em 1977 com quase 2484,7 mm. Os outros anos variaram de 1000 mm a 2000 mm, sendo o menor valor no ano 1983 com 968,7 mm. Baseando-se nos 30 anos analisados, o mês de julho foi o mês com mais números de dias sem a ocorrência de precipitação com 30,6 dias, e o mês de dezembro foi o que teve o menor número de dias sem chover sendo de 13 dias (Figura 3). As maiores anomalias positivas de precipitação foram observadas no ano de 1976 sendo de 1678,3 mm, e a maior anomalia negativa em 1983 de 587,6 mm (Figura 4).

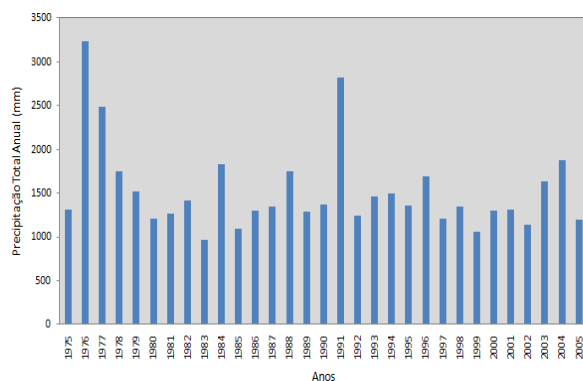
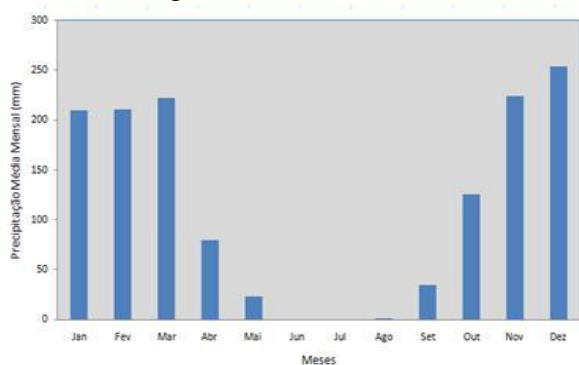


Figura 1 - Precipitação média mensal dos 30 anos do município de Alto Paraíso de Goiás.

Figura 2 - Precipitação total anual dos 30 anos do município de Alto Paraíso de Goiás.

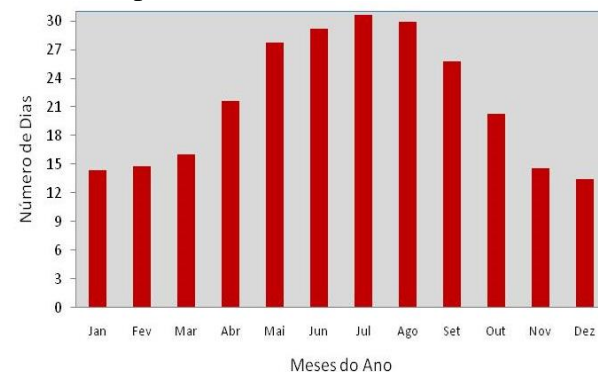
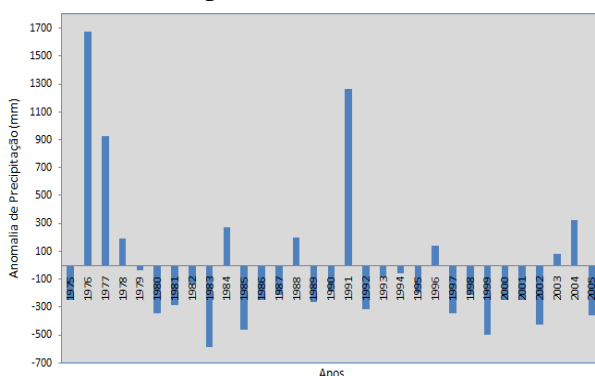


Figura 3 - Anomalias de precipitação do município de Alto Paraíso de Goiás.

Figura 4 - Número de dias sem precipitação do município de Alto Paraíso de Goiás.



Para o município de Itumbiara, de acordo com a Figura 5, ilustrou que a precipitação média mensal do mês de dezembro foi o a que se observou os maiores valores sendo de 251,9 mm, e julho o mês que menos choveu, sendo registrado 1,4 mm. Para a precipitação total anual 1982 foi o ano que mais choveu, com 2029,1 mm, e 1975 e 2002 foram os anos que se observaram menores valores de precipitação, registrando valores inferiores a 1000 mm (Figura 6). De acordo com a Figura 7, o mês de julho foi o que obteve mais dias sem ocorrência de precipitação, sendo de 29,8 dias. Os meses de dezembro e janeiro foram os mais chuvosos, tendo como média, 10 dias sem ocorrência de precipitação. Já as anomalias do município de Itumbiara, o ano de 1982 foi ano que houve a maior anomalia positiva, sendo de 472,8 mm, e 1975 e 2002, foram observados os maiores valores com anomalias negativas, 623,3 mm. Observa-se que assim como o município de Alto Paraíso de Goiás, o município de Itumbiara apresentou os mesmos anos com maiores e menores valores de precipitação total anual e também foram os que apresentaram as maiores ou menores anomalias de precipitação.

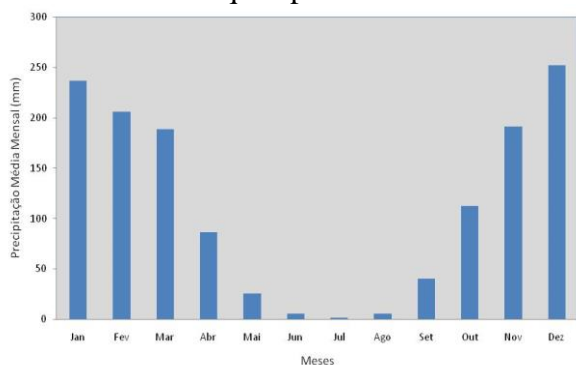


Figura 5 - Precipitação média mensal dos 30 anos do município de Itumbiara.

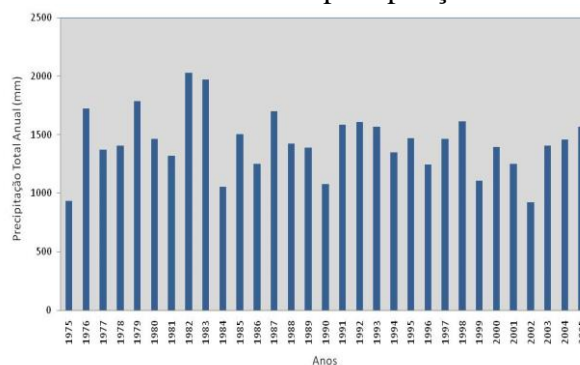


Figura 6 - Precipitação total anual dos 30 anos do município de Itumbiara.

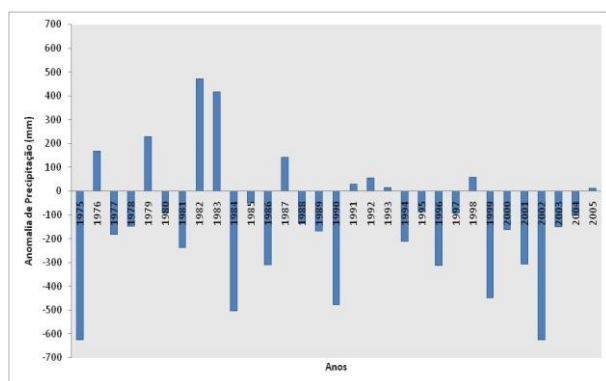


Figura 7 - Anomalias de precipitação em milímetros do município de Itumbiara.

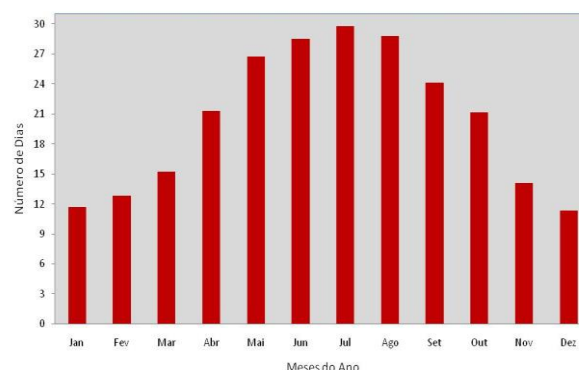


Figura 8 - Números de dias sem precipitação do município de Itumbiara.





## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados pode-se concluir que o mês de junho e julho foram os meses mais secos e dezembro o mês que ocorreu os maiores números de dias chuvosos e assim, as maiores precipitações mensais. Isso é esperado devido ao estado de Goiás possuir 2 estações bem definidas, a estação seca e a estação chuvosa. Mesmo tendo esse conhecimento é importante detalhar as características da precipitação com o intuito de poder ser utilizado o conhecimento em sistemas de irrigação, mesmo no período chuvoso, baseando-se no conhecimento das maiores anomalias negativas de precipitação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, C. L. T.; COELHO, E. F.; COUTO, L.; SILVA, E. L. Parâmetros de soloágua para engenharia de irrigação e ambiental. In: FARIA, M. A.; SILVA, E. L.; VILELA, L. A. A.; SILVA, A. M. Manejo de irrigação. Lavras: UFLA/SBEA, 1998, p. 1-132.

ASSIS, F.N.; ARRUDA, H.V.; PEREIRA, A.R. Aplicação de estatística à climatologia: teoria e prática. Pelotas: Ed. Universitária, 1996. 161 p.

DALLACORT, R.; FREITAS, P.S.L; GONÇALVES, A.C.A; FARIA, R.T. de; RESENDE, R; BERTONHA, A. Níveis de probabilidade de rendimento de quatro cultivares de soja em cinco datas de semeadura. Acta Scientiarum Agronomy, Maringá, v.30, n.2, p.261-266, 2008.

GOMIDE R.L.; Monitoramento para o manejo da irrigação: instrumentação automação e métodos. In: FARIA M.A.; SILVA, E.L.; VILELA, L.A.A.; SILVA, A.M.; Manejo de irrigação. Lavras: UFLA/SBEA,1998. p.133-238.

HERNANDEZ, F.B.T.; SOUZA, S.A. V de; ZOCOLER, J.A. Simulação e efeito de veranicos em culturas desenvolvidas na região de Palmeira d' oeste, estado de São Paulo. Jaboticabal, Engenharia Agrícola, v.23, n.1, 2003. p.21-30.

ROPELEWSKI, C. F. JONES, P. D., An extension of the Tahiti - Darwin oscillation index. Monthly Weather Review, v. 115, p.2161-2165, 1987.

SILVA, D.D.; PEREIRA, S.B.; PRUSKI, F.F.; GOMES FILHO, R.R. Equações de intensidade-duração-frequência da precipitação pluvial para o estado de Tocantins. Revista Engenharia na Agricultura, Viçosa, v.11, n.1, p.7-4, 2003.

