

## PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE PERÍODOS SECOS PARA A REGIÃO DE RIO LARGO, ALAGOAS

ANDRÉ L. DE CARVALHO<sup>1</sup>, JOSÉ LEONALDO DE SOUZA<sup>2</sup>, GUSTAVO B. LYRA<sup>3</sup>, ANTHONY C. S. PORFIRIO<sup>4</sup>, RICARDO A. FERREIRA JUNIOR<sup>5</sup>, MARCOS A. DOS SANTOS<sup>6</sup>, HENDERSON S. WANDERLEY<sup>7</sup>.

1- Meteorologista, Mestrando em Meteorologia, Lab. de Agrometeorologia e Radiometria Solar, Inst. de Ciências Atmosféricas, UFAL, Maceió – AL, Fone: (0 xx 82) 3221-2551, [del.andre2@hotmail.com](mailto:del.andre2@hotmail.com).

2 – Meteorologista, Prof. Associado Lab. de Agrometeorologia e Radiometria Solar, Inst. de Ciências Atmosféricas, UFAL, Maceió – AL.

3 – Meteorologista, Prof. Adjunto, Dep. de Ciências Ambientais, Inst. de Florestas, UFRRJ, Seropédica – RJ.

4 – Graduando em Meteorologia, Lab. de Agrometeorologia e Radiometria Solar, Inst. de Ciências Atmosféricas, UFAL, Maceió – AL.

5 – Eng. Agrônomo, Mestrando em Agronomia, Lab. de Agrometeorologia e Radiometria Solar, Inst. de Ciências Atmosféricas, UFAL, Maceió – AL.

6- Graduando em Agronomia, Lab. de Agrometeorologia e Radiometria Solar, Inst. de Ciências Atmosféricas, UFAL, Maceió - AL.

7 - Discente do Prog. de Pós-Graduação em Meteorologia do Inst. de Ciências Atmosféricas da Univ. Fed. de Alagoas, Maceió – AL.

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 - GrandDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções - Belo Horizonte, MG.

**RESUMO:** Este trabalho objetivou analisar a probabilidade de ocorrência de períodos secos no município de Rio Largo, estado de Alagoas. A série de 30 anos de dados de precipitação pluvial diária (1973 – 2002) foi obtida na estação convencional (9°28'S, 35° 49'W, 127m) do Centro de Ciências Agrárias (CECA) e tratada no Laboratório de Agrometeorologia e Radiometria Solar (LARAS), ambos da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Definiu-se período seco como a sequência de dias secos onde a quantidade mínima de chuva diária foi inferior a 0,85 mm. As análises estatísticas foram feitas com o software *Instat Climatic* e os períodos secos definidos em três diferentes intervalos ( $\geq 5$  dias,  $\geq 7$  dias e  $\geq 10$  dias). Dos três períodos secos analisados o de cinco dias apresentou maior probabilidade de ocorrência (10% a 40%) para todos os anos. Março apresentou probabilidade de 90% de ocorrência de períodos secos de cinco dias estando entre os meses que obtiveram maiores probabilidades de ocorrência (março a agosto), enquanto junho e julho apresentaram respectivamente 30% e 20%. A probabilidade de ocorrer um período seco entre cinco e sete dias é de 20% correspondendo a seis anos, entre cinco e dez dias é de 30% (nove anos) e entre sete e dez dias é de 10% (três anos).

**PALAVRAS-CHAVE:** estatística climatológica, chuva, veranicos.

PROBABILITY OF OCCURRENCE OF DRY PERIODS IN THE REGION OF RIO LARGO, ALAGOAS, BRAZIL.

**ABSTRACT:** This study aimed to analyze the probability of dry periods occurrence in Rio Largo, Alagoas state, Brazil. The long-term of 30 years of daily precipitation data (1973 - 2002) was obtained in the conventional (9°28'S, 35° 49'W, 127m) of the Center for Agricultural Sciences (CAS) and treated in the Laboratory agrometeorology and Solar radiometric (LARAS), both of the Federal University of Alagoas (UFAL). Dry period is defined as the sequence of dry days where the minimum amount of daily rainfall was less than 0.85 mm. Statistical analysis was performed of with the software *Instat Climatic* and dry periods defined in three different intervals ( $\geq 5$  days,  $\geq 7$  days and  $\geq 10$  days). Of the three periods analyzed for five days showed the highest probability of occurrence (10% to 40%) for

all years. March showed a 90% probability of occurrence of dry periods of five days is between the months that were more likely to occur (March-August), while June and July showed respectively 30% and 20%. The probability of a dry period occurs between five and seven days is 20% corresponding to six years between five and ten days is 30% (nine years) and between seven and ten days is 10% (three years).

**KEYWORDS:** statistical climatology, rainfall, sequences of dry spell in rainy season..

**INTRODUÇÃO:** A precipitação pluvial é um dos principais elementos meteorológicos e está diretamente relacionada ao rendimento das culturas. As culturas agrícolas, nas suas várias fases de desenvolvimento, necessitam de quantidade específica de água para o seu ótimo crescimento ou produção econômica, que é suprida principalmente pela precipitação pluvial. A ocorrência de longos períodos secos é fator agravante para alcançar a produtividade potencial das culturas, sendo importante a sua previsão para a agricultura (Fietz et al., 1998). Períodos secos são seqüências de dias secos, com o dia considerado seco quando ocorre precipitação menor ou igual a um determinado valor de precipitação. A ocorrência de períodos secos na estação chuvosa (veranicos) pode ser extremamente prejudicial para a agricultura, principalmente, se o mesmo ocorrer em períodos nos quais as plantas tenham maior necessidade de água, ou seja, em períodos críticos, tais como: a floração e a frutificação (Castro Neto et al., 1980). Simples análises empíricas de períodos secos em séries de precipitação de longo prazo fornecem informações úteis para diversas aplicações agrícolas. O comprimento dos períodos secos de várias durações é importante na definição ou no desenvolvimento de manejos agrícolas como, por exemplo, planejamento de colheita, aplicação de defensivos e controle de plantas daninhas. Portanto, torna-se fundamental conhecer as modificações causadas pela ocorrência de períodos secos (longos e curtos) na agricultura. O objetivo do trabalho foi mostrar a probabilidade de períodos secos na estação de cultivo da região de Rio Largo, Alagoas.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O trabalho foi realizado no Laboratório de Agrometeorologia e Radiometria Solar (LARAS), situado na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Os dados de precipitação diária foram obtidos em uma estação agrometeorológica convencional, localizada (9°28'S, 35° 49'W, 127m) no Centro de Ciências Agrárias (CECA) da UFAL, situado no município de Rio Largo. O município de Rio Largo, localizado na Região Metropolitana de Maceió, possui um clima caracterizado por ser megatérmico e úmido, com moderada deficiência de água no verão e grande excesso hídrico no inverno. Na realização do estudo utilizou-se uma série de dados de 30 anos de precipitação diária (1973 – 2002). Para investigar períodos secos, definiu-se que o dia foi considerado seco quando a precipitação for inferior ou igual a 0,85 mm. Definiram-se para as análises três períodos diferentes ( $\geq 5$  dias,  $\geq 7$  dias e  $\geq 10$  dias). As probabilidades foram realizadas com a utilização do software *Instat Climatic* (Stern et al, 2005) e os resultados foram armazenados em planilhas para a construção dos gráficos no software Origin.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A probabilidade da ocorrência de períodos secos (Figura 1), para os 30 anos de dados, mostrou maior predominância para o período de cinco dias, com probabilidades de 10% a 40%. As maiores probabilidades de ocorrência de períodos secos foram observados nos anos de 1983, 1991, 1993 e 1997 (Figura 1). Nesses anos houve a ocorrência de eventos de El niño, fenômeno que provoca anomalia negativa de precipitação

na região nordeste do Brasil. A análise das ocorrências de períodos secos entre março e agosto mostrou que o mês de março apresentou as maiores ocorrências de períodos secos (Figura 2), com aproximadamente 90%, para cinco dias. O período de sete dias secos teve aproximadamente 70% e o período de dez dias secos mostrou 60%. A probabilidade de ocorrer períodos secos entre cinco e sete dias foi de 20 %, o que correspondeu a seis anos de cada 30 e, entre cinco e dez dias foi de 30 %, ou seja, nove anos. As ocorrências entre sete e dez dias foram de 10%, o que representa três anos em cada 30. Após o mês de março a ocorrência de períodos secos (Figura 2) diminuiu significativamente devido à proximidade da estação chuvosa. Períodos secos que ocorrem na estação chuvosa são definidos como “veranicos”, ou seja, é um período com diminuição da água disponível para as culturas agrícolas que causa perdas na produtividade. Os meses de maio, junho e julho, por serem mais chuvosos (Molion e Bernardo, 2002), apresentaram redução na probabilidade de períodos secos. Os meses de junho e julho tiveram as menores probabilidades, com aproximadamente 30 % e 20 % de um período seco ser de cinco dias, respectivamente. A probabilidade de sete dias secos nesses meses é de apenas 5 %.

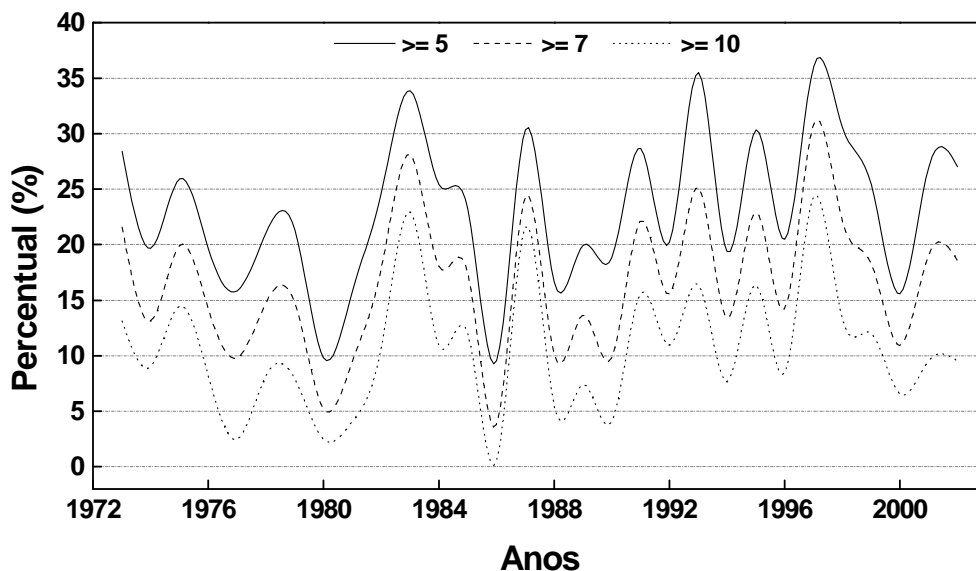


Figura 1 - Probabilidade de Ocorrência de Períodos Secos para cada ano (1973 – 2002).

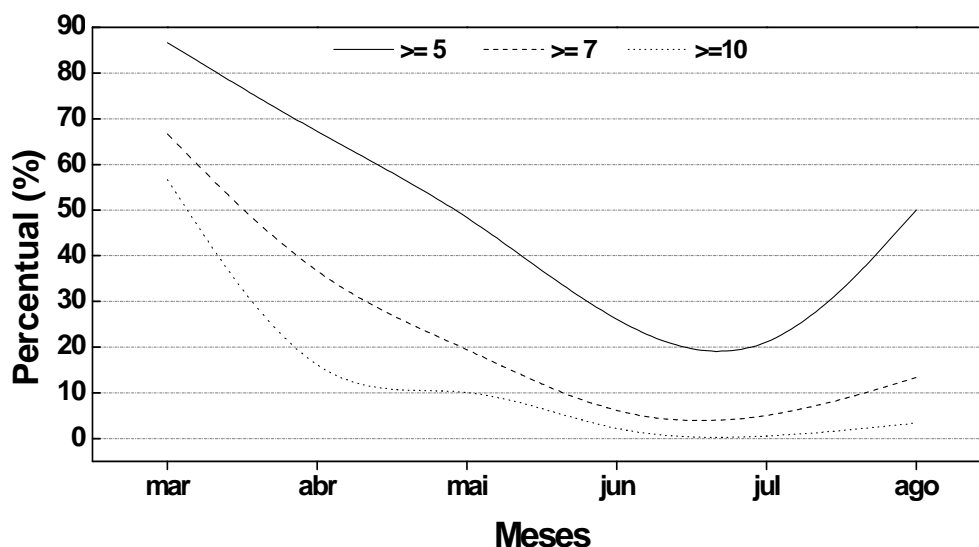


Figura 2 - Probabilidade de Ocorrência de Períodos Secos entre os meses de março a agosto para os 30 anos de dado.

A análise de ocorrência de períodos secos sequenciais no mês de março (Figura 3) apresentou maior probabilidade para onze dias secos, com cerca de 20%, e assim seis anos secos em 30. Houve probabilidade de 3% (um ano) para a ocorrência de um período seco sequencial de 34 dias no mês de março (período seco que começou em fevereiro e terminou em março). Julho (Figura 4) apresentou probabilidade muito baixa para períodos secos sequenciais de cinco dias (3%) e de sete dias (6%). O período seco sequencial que obteve maior probabilidade foi o período de dois dias com aproximadamente 35% (dez anos).

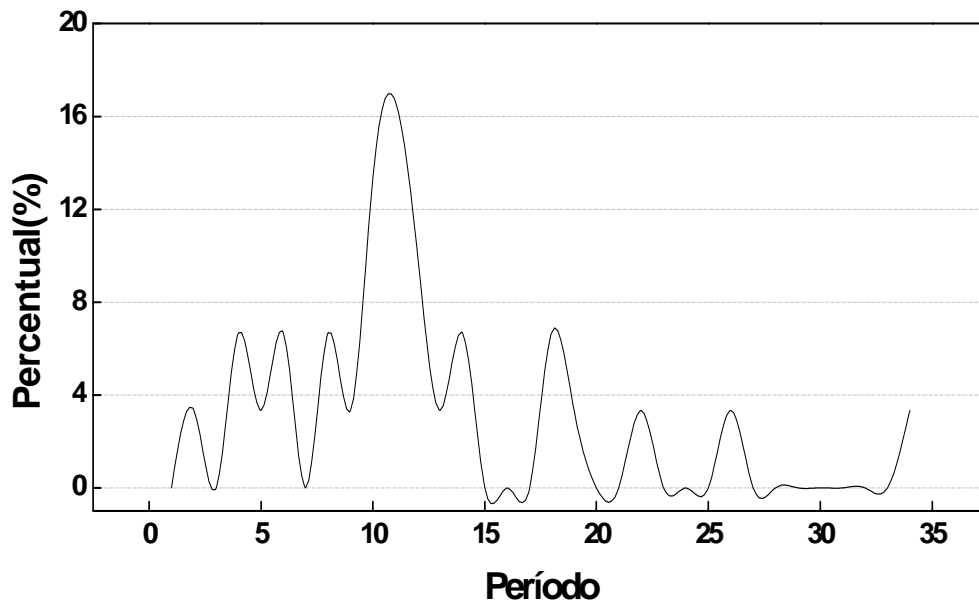


Figura 3 - Probabilidade de Ocorrência de Períodos Secos para o mês de março.

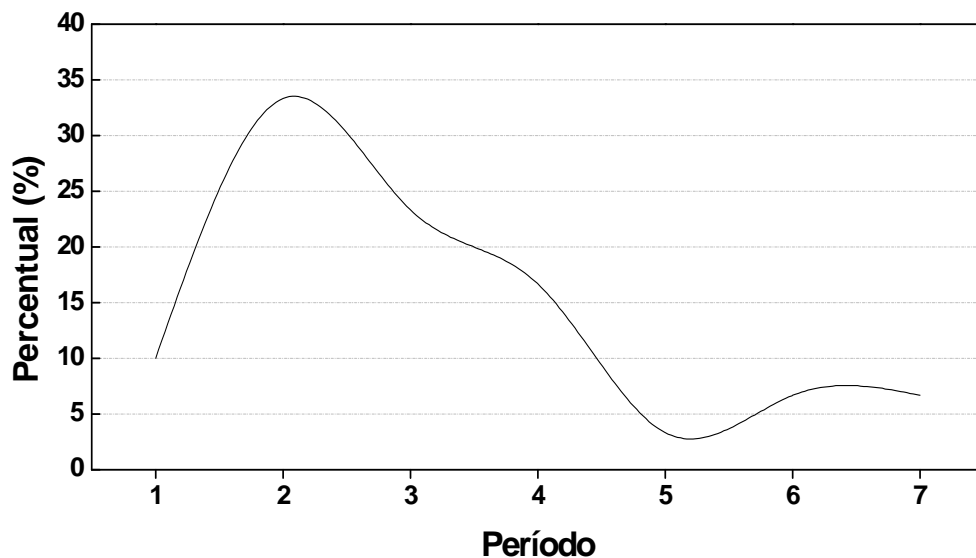


Figura 4 - Probabilidade de Ocorrência de Períodos Secos para o mês de julho.

**CONCLUSÕES:** Os períodos secos maiores ou iguais a cinco dias são os de maior ocorrência em todos os anos. Dentro da estação chuvosa, março é o mês com maior ocorrência de períodos secos de 11 dias. Os meses de junho e julho são os meses em que a ocorrência de períodos secos é menos freqüente devido encontrar-se durante a estação chuvosa. Julho apresentou probabilidade baixa para períodos secos sequenciais diários, sendo o período seco de dois dias como o de maior ocorrência.

**AGRADECIMENTOS:** FAPEAL, CT-HIDRO/CNPq-504068/03-2, CNPq UNIVERSAL 479143/2007-2, CAPES, CNPq-PIBIC-UFAL.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

CASTRO NETO, P.; SEDIYAMA, G. C.; VILELA, E. A. Probabilidade de Ocorrência de Períodos Secos em Lavras, Minas Gerais. *Ciência e Prática*, Lavras, v. 4, n. 1, p. 46-55, 1980.

FIETZ, C. R. et al. Probabilidade de Ocorrência de Períodos Secos e Chuvosos na Região de Dourados, MS. *Irriga*, Botucatu, v. 3, n. 1, p. 16-22, 1998.

MOLION, L. C. B.; BERNARDO, S. O. Uma Revisão da Dinâmica das Chuvas no Nordeste Brasileiro. *Revista Brasileira de Meteorologia*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 1-10, 2002.

STERN, R.; RIJKS, D.; DALE, I.; KNOCK, J. *Instat Climatic Guide*. P. 325. October 2005.