

**DETERMINAÇÃO DA ESTAÇÃO DE CRESCIMENTO PARA ALGUNS
MUNICÍPIOS DO ESTADO DA PARAÍBA**
ROBERTA A. E SILVA, DAVID N. SANTOS², ANDRÉA H.M. DOS SANTOS³
RONALDO H. N. DE MENEZES⁴

^{1,2 e 3}Bacharel em Meteorologia-UFPB, Mestrando em Meteorologia-UFCG, bolsistas CNPq. Avenida Aprígio Veloso 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande, PB. ⁴Mestre em Meteorologia-UFPB, Doutorando em Meteorologia-UFCG, professor Assistente II-UEMA, São Luís-MA. ¹(beta_araj@yahoo.com.br), ²(david_nsantos@yahoo.com.br), ³(meteorologiaufpa2002@yahoo.com.br), ⁴(ronaldo@nemrh.uema.br.)

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de
2007 – Aracaju – SE

RESUMO: Através de séries históricas de dados diários de chuva e temperatura média do ar, de alguns municípios da Paraíba, foi caracterizada a estação de crescimento baseado na metodologia proposta por Kassam (1979) para os Trópicos. Foi determinado o início e fim da Estação de Crescimento (EC), assim como o início e fim do período úmido e estação chuvosa. O critério proposto mostrou que a EC apresentou uma variação espacial para as localidades estudadas, em que os municípios localizados nas microrregiões da Paraíba, Sertão, Cariri e Curimatau apresentaram menor duração da estação de crescimento e maior ocorrência de períodos secos, sugerindo, a utilização de irrigação. Já nas microrregiões do Litoral, Brejo apesar do início precoce da EC ela se estende até meados de Setembro. Foi observado também que, algumas localidades do estado, principalmente no Sertão, não se ajustaram a essa metodologia, não sendo possível a identificação do início da estação de crescimento.

PALAVRA-CHAVE: Precipitação Pluvial, Evapotranspiração potencial, Estação de Crescimento.

ABSTRACT: Through historical series of daily data of rain and average temperature of air, of some cities of the Paraíba, it was characterized the station of growth based on the methodology proposal for Kassam (1979) for the Tropics. It was determined the beginning and end of the Station of Crescimento (EC), as well as the beginning and end of the humid period and rainy station. The considered criterion showed that the EC presented a space variation for the studied localities, where the cities located in the microregions of the Paraíba, Hinterland, Cariri and Curimatau had presented minor duration of the growth station and greater occurrence of dry periods, suggesting, the irrigation use. Already in the microregions of the Coast, Heath despite the precocious beginning of the EC it extends itself until middle of September. She was also observed that, some localities of the state, mainly in the Hinterland, had not adjusted themselves to this methodology, not being possible the identification of the beginning of the growth station.

KEY WORDS: Pluvial precipitation, potential Evapotranspiration, Station of Growth.

INTRODUÇÃO: A variabilidade temporal e espacial das chuvas na Paraíba dificulta a determinação exata da época de semeadura e a duração da estação de cultivo, comprometendo a agricultura de sequeiro, atividade sujeita aos riscos de perdas de safra, sendo estas informações de suma importância para o planejamento agrícola (Silva et al., 1996; Silva et al., 1998). Segundo Oliveira (2000), o regime de chuvas é a principal característica climática que determina a duração da estação de crescimento em regiões tropicais, em contraste com as regiões temperadas, em que o início e o fim da estação de crescimento são definidos pelo regime sazonal da temperatura do ar.

Baseado no critério proposto por Kassam (1979), Moraes (2002), analisou o início, fim e duração da estação chuvosa no estado do Pará. Os resultados mostraram considerável variação espacial, sugerindo a utilização de calendários agrícolas diferenciados.

Neste sentido, este trabalho tem o objetivo de determinar o início, fim da Estação de Crescimento (EC) para alguns municípios do Estado da Paraíba, através da metodologia proposta por Kassam (1979) o qual defini a estação de crescimento nos trópicos baseado nas médias mensais da precipitação e evapotranspiração potencial. Os resultados contribuem para o planejamento agrícola nas condições de manejo não irrigado, onde os agricultores têm poucas opções para tomar as decisões corretas e em tempo hábil, após as culturas terem sido plantadas.

MATERIAL E MÉTODOS: As características da estação de crescimento para alguns municípios do Estado da Paraíba, foram obtidas utilizando a série histórica de 1911 a 1990 de precipitação e temperatura média do ar da Paraíba. Esses dados se encontram disponíveis em meio digital no Departamento de Ciências Atmosféricas da Universidade Federal da Paraíba no seguinte endereço: <http://www.dca.ufcg.edu.br/tsm.htm>. A Fig. 1 mostra a distribuição geográfica dos municípios analisados.

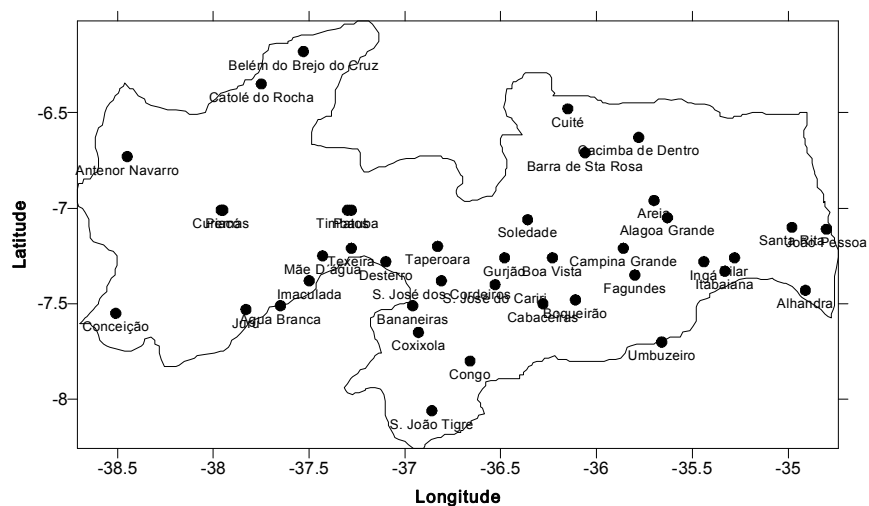


Figura 1 – Distribuição geográfica dos municípios do estado da Paraíba utilizados nesse estudo.

A evapotranspiração potencial, da série climatológica, foi obtida através do Balanço Hídrico Climatológico de Thornthwaite (1948), utilizando o Software SEVAP (Sistema de Estimativa da Evapotranspiração).

Para a determinação da EC foi utilizado o critério estabelecido por Kassam (1979) para os trópicos através de valores de precipitação e evapotranspiração potencial de uma série climatológica, o qual pode ser mais bem explicado pela Figura 2.

Figura 2 – Critério para determinação da estação de crescimento nos trópicos segundo KASSAM (1979) adaptada por Moraes (2001).

Onde:

a = início da estação de crescimento ($P > ETP/2$);

b1 = início do período úmido ($P > ETP$);

b2 = fim do período úmido ($P < ETP$);

c = fim da estação chuvosa ($P < ETP/2$);

d = fim da estação de crescimento ($P < ETP/2$ mais t);

P = precipitação;

ETP = evapotranspiração potencial;

t = O tempo transcorrido após o fim da estação chuvosa até que não haja mais disponibilidade de água no solo para a cultura

RESULTADOS E DISCUSSÕES: A Tabela 1 mostra os momentos de início e fim da estação chuvosa (a-c) e crescimento (a-d), início e fim do período úmido (b1-b2) para cada município selecionado sobre o estado da Paraíba.

De maneira geral, observou-se que para as microrregiões do Sertão e Cariri há uma estreita relação entre a data de início do período chuvoso e a duração EC. Inícios precoces do período chuvoso redundaram, na maioria das vezes, em períodos chuvosos, significativamente, menores em locais onde a estação chuvosa começa mais cedo. Já nas regiões do Litoral e Brejo esse comportamento não é observado; e ocorre que períodos chuvosos iniciados cedo, têm EC com períodos relativamente maiores, ou seja, elas são estendidas, resultando numa EC mais longa. Destaque para Alhandra onde o período úmido inicia em Janeiro e se estende até Setembro.

A EC apresenta uma variação espacial para as localidades estudadas, em que os municípios localizados na microrregião da Paraíba do Sertão, Cariri e Curimatau apresentam a menor duração da EC e maior ocorrência de períodos secos, sugerindo, provavelmente, a utilização de irrigação. Já nas microrregiões do Litoral e Brejo apesar do início precoce da EC ela se estende até meados de Setembro. A duração máxima de períodos secos durante os meses da EC oscila entre Julho e Dezembro, dependendo de quando se dá o início da EC, e atinge um mínimo no mês de Dezembro, aumentando a partir de então até o fim da EC.

O critério para determinação da EC indicou que algumas localidades do estado, especialmente as localizadas na meso-região do sertão, não se ajustaram a essa metodologia para identificação da EC, em decorrência de totais pluviométricos mensais muito baixos e elevados totais de evapotranspiração potencial.

Tabela 1 – Datas médias do Início (a), Fim (d) da estação de crescimento, Início (b₁) e fim (b₂) do período úmido e (c) Fim da estação chuvosa para as localidades do estado da Paraíba analisadas nesse trabalho. ‘X’ quando não foi possível identificar determinado período.

Estações	a	b ₁	b ₂	c	d
Água Branca	X	Fevereiro	Maio	Julho	Agosto
Alagoa Grande	Janeiro	Março	Agosto	Setembro	Outubro
Alhandra	Janeiro	Fevereiro	Agosto	Setembro	Outubro
Antenor Navarro	X	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Areia	X	Fevereiro	Agosto	Setembro	Outubro
Bananeiras	Janeiro	Fevereiro	Junho	Julho	Agosto
Barra de Sta Rosa	Fevereiro	X	Maio	X	Agosto
Belém do Brejo do Cruz	Janeiro	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Boa Vista	Março	X	Agosto	X	X
Boqueirão	Fevereiro	X	Agosto	X	X
Cabaceiras	Abril	X	X	Maio	X
Cacimba de Dentro	Fevereiro	Março	Agosto	Setembro	Outubro
Campina Grande	Fevereiro	Abril	Agosto	Setembro	Outubro
Catolé do Rocha	Janeiro	Fevereiro	Maio	Junho	Agosto
Conceição	X	Fevereiro	Abril	Maio	Junho
Congo	Fevereiro	Março	Maio	Junho	Agosto
Coxixola	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Agosto
Cuité	Janeiro	Fevereiro	Julho	Agosto	Setembro
Curemas	X	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Desterro	Janeiro	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Fagundes	Fevereiro	Abril	Agosto	Setembro	Outubro
Gurjão	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Imaculada	Janeiro	Fevereiro	Maio	Junho	Agosto
Ingá	Março	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Itabaiana	Fevereiro	Maio	Julho	Agosto	Outubro
João Pessoa	Janeiro	Fevereiro	Agosto	Setembro	Outubro
Juru	X	Fevereiro	Abril	Maio	Junho
Mãe D’água	Janeiro	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Patos	Janeiro	Fevereiro	Abril	Maio	Julho
Piacó	Janeiro	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Pilar	Fevereiro	Abril	Agosto	Setembro	Outubro
S. João Tigre	Fevereiro	X	X	Agosto	Setembro
S. José do Cariri	Fevereiro	X	X	Junho	X
S. José dos Cordeiros	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Santa Rita	Janeiro	Março	Agosto	Setembro	Outubro
Soledade	Fevereiro	X	Maio	Junho	X
Taperoá	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Julho
Texeira	X	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Timbauba	X	Fevereiro	Maio	Junho	Julho
Umbuzeiro	Fevereiro	Abril	Agosto	Setembro	Outubro

CONCLUSÃO: A metodologia se mostrou útil na caracterização da estação de crescimento para algumas localidades do estado da Paraíba. Por outro lado, especialmente nas localidades do sertão, o critério não se ajustou em decorrência de totais pluviométricos mensais muito baixos e elevados totais de evapotranspiração potencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

KASSAM, A.H. Multiple cropping rainfed productivity in Africa. Rome, Italy: FAO, 1979. (Working Paper, 5).

MORAES, B. C. (2002). Variação espacial da precipitação no Estado do Pará. Dissertação (Mestrado em Meteorologia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa-MG, 2002.

OLIVEIRA, A.D, COSTA, J.M.N, LEITE, R.A, SOARES, P.C, SOARES, A.A., Estação de Crescimento e Épocas de Semeadura para o Arroz de Sequeiro em Algumas Localidades de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola**. Jaboticabal. V.20, n 2, p. 98-107, Maio.2000.

SILVA, V.R.P, AZEVEDO, P.V., Comportamento do Índice de Seca no Estado da Paraíba, Duração da Estação Chuvosa de 1995. In: VII Congresso Argentino de Meteorologia e VII Congresso Latino Americano e Ibérico de Meteorologia, 1996, Buenos Aires. Impacto de Lãs Variaciones Em El Desarrollo Regional: Um Analisis Interdisciplinario. Buenos Aires – Argentina: Centro Argentino de Meteorologia/Federación Latinoamericana e Ibérica de Sociedade de meteorologia, 1996. v.1.p.151-152.

SILVA, V.P.R., DANTAS R.T., Cavalcante, E.P., Influencia do fenômeno El nino no Rendimento da Cultura do Algodão no Estado da Paraíba. In: X Congresso Brasileiro de meteorologia, 1998, Brasília – DF. X Congresso Brasileiro de Meteorologia. Rio de janeiro: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 1998. v. CD.

THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a rational classification of climate. **Geographical Review**, New York, v.38, n.1, p.55-94, 1948.