

ANÁLISE DA PLUVIOMETRIA NO MUNICÍPIO DE AREIA- PB: I- ESTUDO DO INÍCIO DURAÇÃO E TÉRMINO DA ESTAÇÃO CHUVOSA E OCORRÊNCIA DE VERANICOS

José F. da COSTA FILHO¹, José F. VELOSO JUNIOR², José Carlos A. DA SILVA²

RESUMO

Análise de dados de precipitação do município de Areia-PB, série (1974-1997), foi realizada com o objetivo de determinar o início, duração e término da estação chuvosa, bem como a ocorrência de veranicos dentro da estação. A Quadra mais chuvosa (Normal Climatológica), corresponde aos meses de abril- maio- junho- julho, com precipitação de 758mm, aproximadamente (54%) da média anual. Considerou-se como prováveis datas de início da estação chuvosa, os meses de março (Q1) ou abril (Q2), por totalizarem nas respectivas quadras, precipitações que corresponderam a 715 e 758mm. Choveu em média nas quadras iniciadas no mês de março e abril 731 e 762mm, respectivamente. Na Q1 há uma probabilidade de 8% de que as chuvas se iniciem antes do dia 02/03 e 92% de que comecem após esta data. Na Q2, uma probabilidade de 6% que as chuvas comecem antes do dia 02/04 e 94% após esta data. Considerando uma probabilidade média de 50%, as chuvas na região devem iniciar-se no dia 10/03 (Quadra 1) ou 10/04 (Quadra 2). A melhor época de plantio recomendada para o município é o período entre 10 e 20 de março, com riscos de ocorrência de veranicos no mês de maio, ou 10 e 20 de abril período que minimizará os riscos de déficit hídrico na época de floração em cultivos de ciclo curto.

INTRODUÇÃO

A variabilidade espaço-temporal das chuvas no Nordeste Brasileiro (NEB), principalmente no semi-árido, provoca irregularidade climática na região, tornando-a do ponto de vista agropecuário uma área susceptível para a agricultura. Vários fatores de ordem física, biológica e sócio-econômica, têm contribuído para retardar o desenvolvimento agropecuário da região (EMBRAPA, 1980). A severidade da seca em todo o Nordeste Brasileiro (NEB) verificada desde 1997, provocada pelo fenômeno “**El Niño**”, afetou profundamente a agropecuária da região. No semi-árido paraibano, principalmente nas Microrregiões do Sertão, Cariri e Curimataú, a estiagem prolongada causou a perda quase total de todo o plantio realizado. Na Microrregião “**Brejo Paraibano**”, onde localiza-se o município de Areia (Lat. - 6° 58'; Long. 35° 41' W; Alt. 574 m), as

¹ Professor Adjunto do Departamento de Solos e Engenharia Rural do CCA/UFPB- Areia/PB.

² Alunos do Curso de Agronomia do CCA/UFPB- Areia/PB. Estagiários do Setor de Agrometeorologia.

condições não são tão diferentes das demais microrregiões. Mesmo com características distintas de clima, por encontrar-se em uma altitude que varia entre 400 a 600 m, formando o que se chama de “**microclima**”, essa região vem sofrendo também os efeitos da longa estiagem. Com precipitação média anual de 1.400mm, alta em relação à média do Nordeste (600-700 mm), as condições de período seco são evidenciadas pela perda parcial e/ou total de culturas de subsistência e o comprometimento da produção frutícola, um dos suportes da economia local. A Normal Climatológica de Areia, registra para os meses de, abril, maio, junho e julho, que representam a quadra mais chuvosa, médias de 166, 180, 211 e 201 mm, respectivamente, totalizando portanto 758 mm, aproximadamente 54% da média anual. No ano de 1998, choveu nos meses referenciados, 92, 296, 101 e 128 mm, respectivamente, totalizando no período 617 mm, (20% a menos do normal). Ademais, tem-se observado dias consecutivos sem chuva dentro da estação (veranicos), caracterizando períodos de déficit hídrico, que tem afetado o rendimento das culturas e conseqüentemente perdas na economia do pequeno produtor.

Deste modo, a análise do regime pluviométrico de uma determinada região, no que concerne ao início, duração e fim da estação chuvosa, bem como a possibilidade de se conhecer períodos susceptíveis à estiagem (veranicos dentro desta estação), são elementos de fundamental importância para o planejamento agrícola.

Este trabalho portanto, tem como principal objetivo, determinar com maior precisão para o município de Areia- PB, o início e término da estação chuvosa e a ocorrência de veranicos (dentro desta estação), definindo deste modo a melhor época de plantio, períodos de déficit de água que orientarão os produtores na suplementação de irrigação e conseqüentemente auxiliar no planejamento de um calendário agrícola para a região.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Centro de Ciências Agrárias- Campus III da Universidade Federal da Paraíba, Areia- PB, (Lat. - 6°58'; Long. 35°41' W e Alt. 574 m).

O município de Areia caracterizado por ser um microclima dentro da Microrregião conhecida como Brejo Paraibano, tem uma temperatura média anual de 24,0 °C, com uma umidade relativa em torno de 80% e precipitação média anual de 1400 mm. O clima segundo Koppen, é classificado como As, com chuvas no período outono- inverno.

Dados diários de precipitação coletados na Estação Agrometeorológica do CCA da série 1974 - 1997, foram organizados para obtenção das médias mensais. Determinou-se o total acumulado de precipitação para a quadra mais chuvosa do período estudado.

Contabilizou-se para o mês de maio, integrante da quadra mais chuvosa, os dias sequenciais considerados secos para todo o período, isto é, aqueles com precipitação \leq que 5,0 mm.

Para se determinar o início, duração e término da estação chuvosa, utilizou-se a metodologia descrita abaixo (Costa, 1994):

- 1) primeira data após 1º de março com mais de 20 mm em um ou mais dias;
- 2) primeira data após 1º de março com mais de 20mm em um ou dois dias, apresentando nos próximos 30 dias, pelo menos um dia de chuva em cada período de 10 dias;
- 3) a mesma definição de (1), porém começando a partir de 1º de abril;
- 4) a mesma definição de (2), porém começando a partir de 1º de abril.

A altura de chuva de 20mm foi escolhida por ser uma quantidade suficiente para que ocorra a germinação de sementes já plantadas.

O fim da estação chuvosa ocorre quando as chuvas começam a ficar espaçadas uma das outras. O critério considerado para se determinar o fim da estação chuvosa é o seguinte:

- 1) o fim do período chuvoso será o primeiro dia de um período seco com pelo menos 15 dias de duração que termine após 1º de março; considerou-se como um dia seco aquele no qual foi registrado uma precipitação menor ou igual a 5mm.

A probabilidade de ocorrência do início da estação chuvosa, foi determinada usando-se a metodologia de Kimball, determinada pela expressão:

$$F = m / n + 1$$

Onde, **F** é a probabilidade do evento ocorrer, **m** é o número em ordem cronológica das datas obtidas para o início das chuvas e **n** o número de observações, isto é, o número de anos estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 – Quadra Mais Chuvosa

A Figura 1 apresenta as duas Quadras mais chuvosas para região em estudo. A Quadra 1 corresponde aos meses de março-abril-maio-junho e a Quadra 2 aos meses de abril-maio-junho-julho. Observa-se que a Quadra 2, apresentou na série em estudo (1974- 1997), um número de anos (15 anos) com um total de precipitação acima da quadra março- abril- maio- junho (7 anos). A Normal Climatológica de Areia- PB apresenta para a primeira quadra um total médio de precipitação de 715mm, tendo-se registrado na série estudada para a referida quadra, um total 731mm. Para a Quadra 2, registrou-se uma precipitação média de 762mm, que correspondeu praticamente à média histórica igual a 758mm.

Isto mostra que a quadra mais chuvosa da região corresponde aos meses de abril- maio- junho- julho, com um total médio de 758 mm, que corresponde a 54% da precipitação média anual. A determinação da quadra mais chuvosa, permite estabelecer uma análise de períodos de estiagem que poderão ocorrer dentro da estação, e deste modo permitir ao pequeno produtor uma melhor orientação na época de plantio, evitando os períodos de déficit de água.

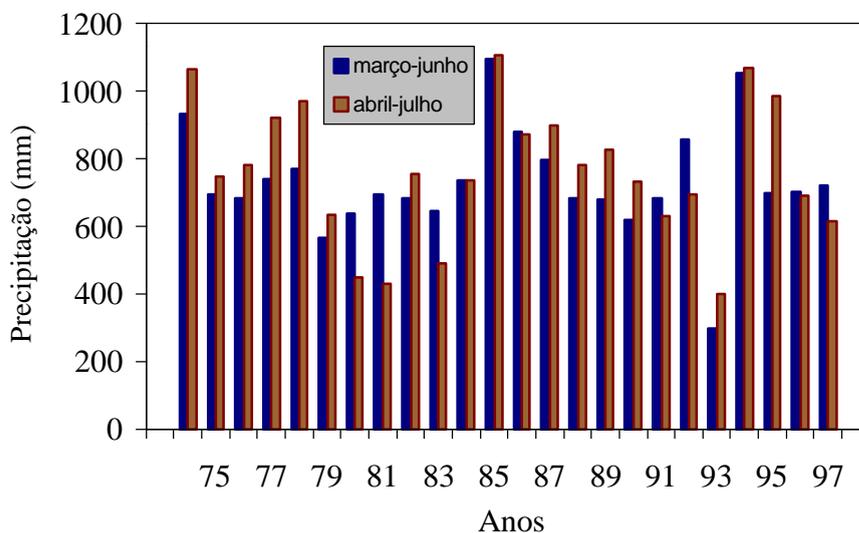


Fig. 1 - Quadras mais chuvosas em Areia-PB, considerando a média histórica (Normal Climatológica).

2 – Início e Término da Estação Chuvosa

As Figuras 2 e 3 mostram a probabilidade da estação chuvosa iniciar-se nos meses de março ou abril, na área em estudo. A Figura 2 corresponde ao início do período chuvoso considerando o dia 1º de março. Verifica-se que há uma probabilidade de 8% de que as chuvas se iniciem antes do dia 02/03 e 92% após esta data. Considerando no entanto uma probabilidade média de 50%, o período chuvoso no município de Areia-PB, deve iniciar-se no dia 10/03.

Na Figura 3 considerou-se o início de período chuvoso no dia 1º de abril. Observa-se na figura, que há uma probabilidade de 6% de que as chuvas comecem antes do dia 02/04 e 94% após esta data. Tomando-se também uma probabilidade média de 50%, pode-se afirmar que o período chuvoso deve iniciar-se no dia 07/04. Ao analisar-se o total de precipitação nos dois períodos (731 e 762 mm), respectivamente, e considerando que após o dia 02/03 há uma probabilidade alta (92%) de início das chuvas e 50% de que se iniciem em 10/03, pode-se recomendar como provável época de plantio o dia 10/03.

Esta análise permite afirmar que, iniciando-se o plantio neste período, ter-se-á nos três ou quatro meses seguintes umidade suficiente no solo para o desenvolvimento normal das culturas. Uma melhor atenção deve ser dada aos períodos de estiagem (veranicos), que podem ocorrer dentro

da estação chuvosa, podendo comprometer a produtividade agrícola. Os períodos de estiagem dentro da estação chuvosa estão sendo estudados neste trabalho, que integra o projeto que analisa a potencialidade hídrica do município de Areia-PB.

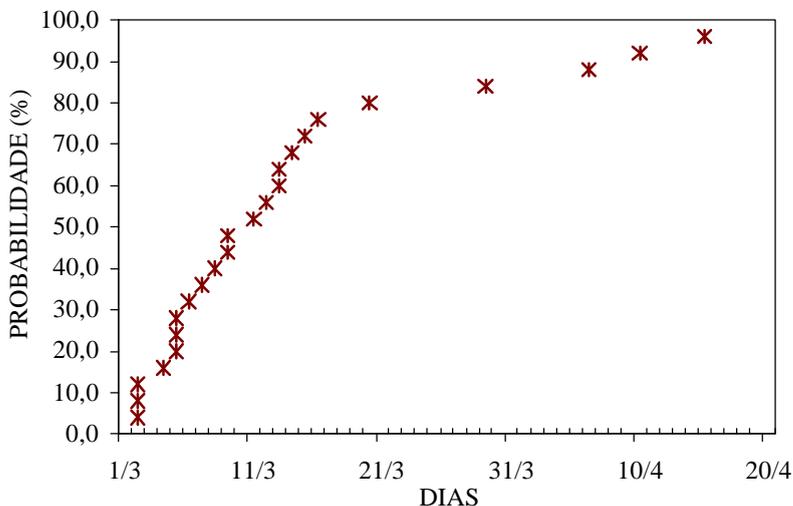


Fig. 2 - Probabilidade do início da estação chuvosa para o município de Areia-PB, referente a quadra março-abril-maio-junho.

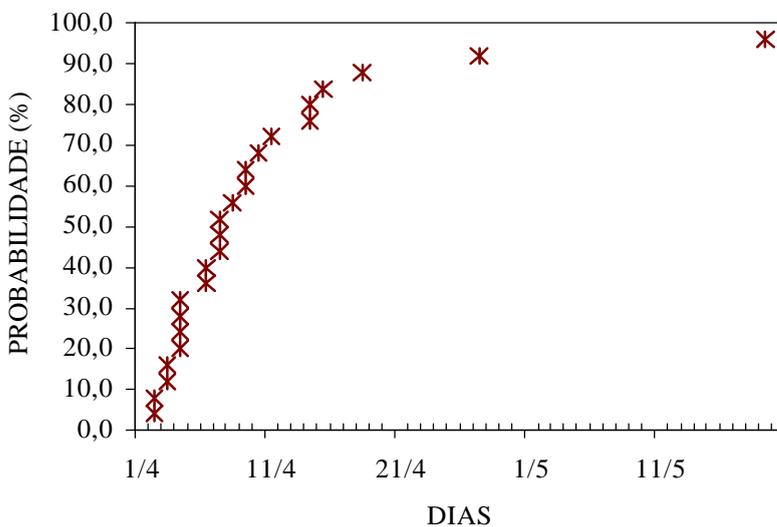


Fig. 3 – Probabilidade do início da estação chuvosa para o município de Areia- PB, referente a quadra abril- maio- junho- julho.

A Tabela 1, apresenta para a série estudada o Dia Juliano do início, final e duração das chuvas em Areia-PB, considerando as quadras iniciadas em março e abril.

ANO	INÍCIO DAS CHUVAS			FINAL DAS CHUVAS			DURAÇÃO DAS CHUVAS		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990	1970	1980	1990
	Q1* -Q2**	Q1-Q2	Q1-Q2				Q1-Q2	Q1-Q2	Q1-Q2
0		62 - 93	106 -106		281	273		219-188	167-167
1		73 -140	69 - 109		197	243		124-157	174-134
2		101-101	68 - 93		262	270		161-161	202-177
3		65 - 97	89 -100		205	216		140-108	127-116
4	69-95	74 - 95	75 - 95	217	205	211	148-122	131-110	136-116
5	65-98	63 - 94	66 - 97	252	239	223	187-154	176-145	157-226
6	68-102	62 - 98	65 - 98	245	263	268	177-143	201-165	203-170
7	64-95	75 - 94	73 -118	262	259	246	198-167	184-165	173-128
8	72-97	71-105		248	230		176-151	177-125	
9	80-105	89 - 98		221	244		141-116	155-146	

*Quadra: março-abril-maio-junho; ** Quadra: abril-maio-junho-julho;

Obtém-se da referida tabela, que o início da estação chuvosa considerando a quadra março-abril-maio-junho (Q1), ocorre em média no dia juliano 74 (14 de março). Para a quadra abril-maio-junho-julho (Q2), o início das chuvas acontece em média no dia juliano 101 (10 de abril). Deste modo para Q1 a duração da estação chuvosa é de aproximadamente 167 dias, isto é, inicia-se no mês de março e vai até final de agosto. Considerando no entanto o início das chuvas no mês de abril (Q2), a duração do período chuvoso vai deste mês até o final do mês de agosto, com um total de 140 dias aproximadamente. Vale ressaltar que considerando o início da estação chuvosa em Q2, há menor risco de perda na produção agrícola, evitando-se provavelmente a ocorrência de veranicos no período de floração das culturas.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que:

1. A quadra mais chuvosa correspondeu aquela iniciada no mês de abril, que representa 54% do total da precipitação média anual.
2. Existe uma probabilidade de 8% do período chuvoso iniciar-se antes do dia 02/03 e 92% após esta data, ou uma probabilidade de 6% das chuvas iniciarem antes do dia 02/04 e 94% após esta data.

3. O plantio realizado no mês de março, pode provocar perdas no rendimento das culturas pela provável justaposição de períodos críticos com ocorrência de veranicos.
4. A melhor época de plantio que minimizará os riscos de perdas no rendimento das plantas é a que se inicia no mês de abril.

BIBLIOGRAFIA

COSTA, M. H. Análise de dados de precipitação. Série Cadernos Didáticos. Associação dos Engenheiros Agrícolas de Minas Gerais. DEA/UFV-Viçosa, M.G. 1994, 21 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA. Projeto Uso e Manejo de Água para a Agricultura. Brasília, 1980. 44 p.