

AVALIAÇÃO CLIMÁTICA DO AGRESTE PERNAMBUCANO PARA OS TRÊS CENÁRIOS PLUVIOMÉTRICOS - ANOS SECOS, NORMAIS E CHUVOSOS

MEDEIROS, S.R.R.¹; MOURA, G.B.A.²; QUEIROZ, S.A.³; GIONGO, P.R.⁴; MELO, S.P.⁵

¹ Eng. Agrônomo, Mestrando em Engenharia Agrícola, Departamento de Tecnologia Rural, UFRPE, Recife – PE, (081) 3320 6246, medeirossoft@gmail.com, ² Meteorologista, Prof. Adjunto, Departamento de Agronomia, UFRPE, ³ Graduando de Curso de Engenharia Agrônômica, UFRPE, ⁴ Eng. Agrônomo, Mestrando em Engenharia Agrícola, Departamento de Tecnologia Rural, UFRPE, Recife – PE, ⁵ Físico, Prof. Adjunto, Departamento de Agronomia, UFRPE, Recife – PE

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

RESUMO: A climatologia é fundamental para a determinação do comportamento sazonal do clima. A realização do trabalho foi para caracterizar a Climatologia do Agreste Pernambucano e descrever as condições de disponibilidade e déficit hídrico. Foram utilizados dados de precipitação e temperatura do período de janeiro de 1953 a janeiro de 1993 da estação agrometeorológica (incompleta) localizada no município de Caruaru com: 8° 31' S; 36° 33' W e 650 metros de altitude. A partir desses dados foi elaborado o cálculo do balanço hídrico de Thornthwaite & Mather, com a capacidade de campo (CAD) de 100mm e foi utilizado a Técnica dos Quantis para dividir os anos em Secos, Chuvosos e Normais. Foi avaliado que nos últimos 30 anos o comportamento pluviométrico na média anual ficou em 661,5mm, já o índice de deficiência hídrica e o excedente hídrico obtidos, variaram de acordo com os anos secos, chuvosos e normais.

PALAVRAS-CHAVE: Climatologia, Balanço Hídrico, Técnica dos Quantis.

ABSTRACT: The climatology is basic for the determination of the sazonal behavior of the climate. The accomplishment of the work was for characterizing the Climatology of the Pernambuco Wasteland and describing the conditions of availability and hidric deficit. They had been used given of rain and temperature of the period of January of 1953 the January of 1993 of the meteorological station (incomplete) located in the city of Caruaru with: 8°31' S; 36°33' W and 650 meters of altitude. From these data the calculation of the hidric balance of Thornthwaite & Mather was elaborated with the capacity of field of 100mm and the Technique of the Quantily was used to divide the Dry years in, Rainy and Normal. It was evaluated that in last the 30 years the pluvial behavior in the annual average was in 661,5mm, already the index of gotten hidric deficiency and the hidric excess, had varied in dry, rainy and normal years.

KEYWORDS: Climatology, Hidric Balance, Technique of the Quantily.

INTRODUÇÃO: A climatologia é fundamental para a determinação do comportamento sazonal do clima e sua aplicação nos diversos setores da atividade agrônoma.

O interesse pelo estudo climático tem se intensificado nos últimos anos em particular nas cidades que estão mais sujeitas aos impactos provenientes das atividades meteorológicas. O conhecimento dos fenômenos atmosféricos, aliados aos aspectos geológicos e geomorfológicos que atuam na gênese de uma variedade da paisagem que influenciam no tipo de organização do espaço, pois segundo AYOADE (1991), as atividades realizadas ao ar são extremamente vulneráveis às atividades climáticas.

O Nordeste brasileiro apresenta características bastante diferenciadas das demais regiões do país. O trópico do agreste semi-árido se ressentido da contínua escassez de água em seu complexo planta-animal-homem. Tal fato resulta da distribuição espaço-temporal irregular das chuvas, da elevada evaporação e da baixa capacidade de retenção de umidade a grande maioria dos solos da região (MAFRA, 1981).

O objetivo deste estudo foi caracterizar a climatologia do Agreste do Estado de Pernambuco e descrever as condições de disponibilidade e déficit hídrico.

METODOLOGIA: Para a realização deste trabalho foram utilizados dados de precipitação e temperatura do período de janeiro de 1953 a janeiro de 1993 do Laboratório de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco (LAMEPE) da estação agrometeorológica (incompleta) localizada no município de Caruaru com: 8° 31' S; 36° 33' W e 650 metros de altitude. Foi escolhido o município para representar a climatologia da microrregião.

A partir dos dados de temperatura e precipitação foi elaborado o cálculo do balanço hídrico segundo THORNTHWAITE & MATHER (1955), com a capacidade de campo (CAD) de 100mm usado como índice padrão para médias climatológicas. O cálculo foi elaborado para médias dos anos secos, normais e chuvosos. Foram também usadas as mesmas temperaturas médias mensais para os diferentes cenários, isto porque elas representam a média climatológica da região.

A Técnica dos Quantis segundo XAVIER et al. (1998) foi utilizada para avaliar a ocorrência de anos secos, normais e chuvosos para a cidade de Caruaru (PE). Para cada valor observado X_0 da chuva, o número ($0 < p_0 < 1$) tal que: $F(X_0) = p_0$. No trabalho os quantis referiram-se às ordens 0,33 e 0,66, com o fim de delimitar os níveis (ou faixas): SECO/(S), NORMAL/(N), e CHUVOSO/(C). Seja (X_1, X_2, \dots, X_n) uma série de chuva num determinado período e numa dada localidade, ao longo de N intervalo de anos, sejam os quantis $Q(0,33)$, $Q(0,66)$. Então um ano i passou a ser considerado: (S) $X_i \leq Q_{0,33}$; (N) $Q_{0,33} < X_i < Q_{0,66}$; e (C) $X_i \geq Q_{0,66}$. Desta maneira, seguindo a metodologia proposta por XAVIER et al (1998), dividiram-se os anos de acordo com os valores de precipitação, em período “seco”, “normal” e “chuvoso”, com os anos que apresentaram valores menores ou iguais a 546,13mm considerados “secos”; os anos que apresentaram valores de precipitação compreendidos entre 546,13 e 774,67mm como “normais” e os anos com valores maiores ou iguais a 774,67mm foram classificados como “chuvosos”, para a cidade de Caruaru.

RESULTADOS E DISCURSÕES: A média anual das precipitações na região do Agreste fica em torno de 661,5 mm, como mostra a Figura 1, entretanto, nos últimos 30 anos o comportamento pluviométrico em relação à média, tem apresentado pequenos períodos

anômalos, caracterizando em uma ciclicidade do comportamento desse parâmetro, com a continuidade da série histórica em questão.

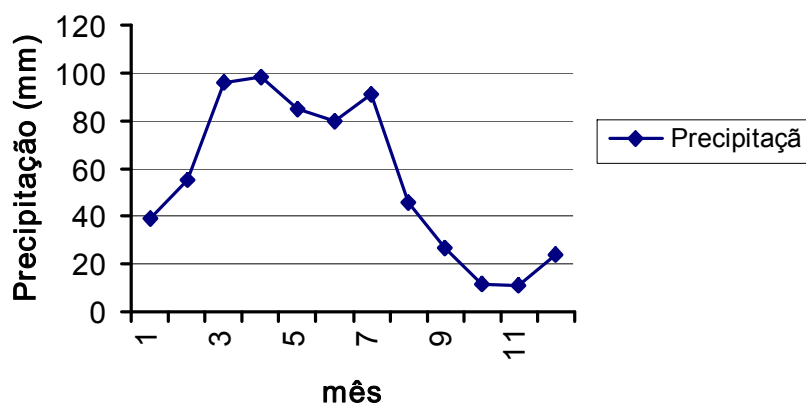


Figura 1: Série histórica da precipitação pluviométrica no Agreste (Caruaru)

Análise dos Anos Secos –

A precipitação média anual em Caruaru, para os anos secos foi de 456mm. Os meses mais chuvosos foram os de abril, maio, junho e julho com 62, 80, 53 e 61mm respectivamente. Os mais secos e de menores totais pluviométricos foram setembro, outubro, novembro e dezembro com 17; 8, 8 e 14mm respectivamente.

Pode-se constatar que a temperatura média anual do período analisado pelo balanço hídrico é de 23,5°C. Levando em consideração a temperatura média mensal, os meses mais quentes foram os de dezembro com 24,8°C, janeiro com 24,5°C, fevereiro com 25,1°C e março com 24,8°C. Os meses mais frios foram junho com 21,8°C; julho com 21,0°C, agosto com 21,4°C e setembro com 22,7°C. O índice de deficiência hídrica foi de apenas 727,3 mm acumulado nos meses de outubro a janeiro. Já o excedente hídrico obtido foi 0 mm.

Tabela 1- Classificação climática em anos secos em Caruaru, PE.

Parâmetro	Símbolo	Tipo de Clima
Ih= -37,5		
ETP= 1183,8		Megatérmico
Iu= 0,0	C ₂	Sub-Úmido
Cv= 29,5%		
Ia= 61,4	W ₂	Grande deficiência d'água no inverno

Análise dos Anos Normais –

A precipitação média anual em Caruaru, para os anos normais foi de 640mm. Os meses mais chuvosos foram os de março, abril, maio, junho e julho com 103, 90, 74, 81 e 85mm respectivamente. Os mais secos e de menores totais pluviométricos foram os de agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro com 39; 21, 15, 11 e 31mm respectivamente. Pode-se constatar que a temperatura média anual do período é de 23,8°C. Levando em consideração a temperatura média mensal, os meses mais quentes foram novembro com 25,0°C, dezembro com 25,2°C, janeiro com 25,1°C, fevereiro com 25,3°C e março com 25,0°C. Os meses mais frios foram junho com 22,2°C; julho com 21,4°C e agosto com

21,9°C. O índice de deficiência hídrica foi de apenas 574,6 mm acumulado nos meses de outubro a fevereiro. Já o excedente hídrico obtido foi 0 mm.

Tabela 2- Classificação climática em anos normais em Caruaru, PE.

Parâmetro	Símbolo	Tipo de Clima
Ih= -28,8		
ETP= 1215,3		Megatérmico
Iu= 0,0	C ₂	Sub-Úmido
Cv= 30,2%		
Ia= 47,3	W ₂	Grande deficiência d'água no inverno

Análise dos Anos Chuvosos –

A precipitação média anual em Caruaru, para os anos chuvosos foi de 909 mm. Os meses mais chuvosos foram os de março, abril, maio, junho e julho com 136, 141, 102, 107 e 128mm respectivamente. Os mais secos e de menores totais pluviométricos foram os meses de setembro, outubro, novembro e dezembro com 43; 13, 13, e 26mm respectivamente.

Constatou que a temperatura média anual do período é de 23,3°C. Levando em consideração a temperatura média mensal, os meses mais quentes foram os de novembro com 24,5°C, dezembro com 24,6°C, janeiro com 25,0°C, fevereiro com 24,6°C e março com 24,4°C. Os meses mais frios foram os de junho com 21,8°C; julho com 21,1°C, agosto com 21,3°C e setembro com 22,2°C. O índice de deficiência hídrica foi de apenas 322,8 mm acumulado nos meses de outubro a fevereiro. Já o excedente hídrico obteve um total de junho a julho de 70,3 mm.

Tabela 3- Classificação climática em anos chuvosos em Caruaru, PE.

Parâmetro	Símbolo	Tipo de Clima
Ih= -10,9		
ETP= 1161,7		Mesotérmico
Iu= 6,1	C ₂	Sub-Úmido
Cv= 30,4%		
Ia= 27,8	W	Deficiência de água moderada no inverno

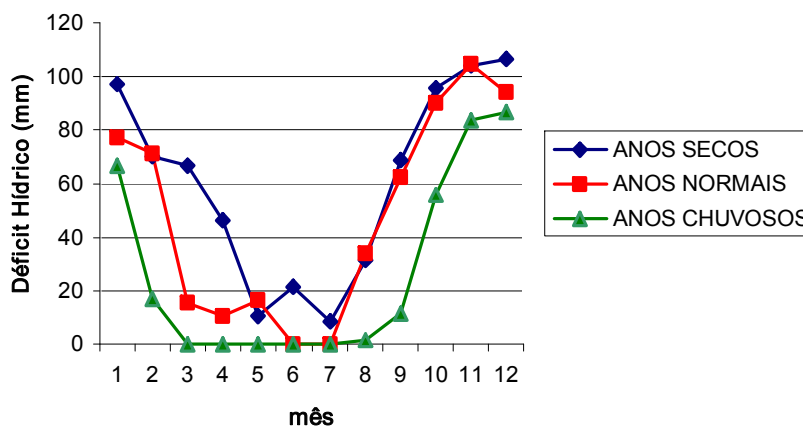


Figura 2: Comportamento do déficit hídrico nos três cenários climáticos

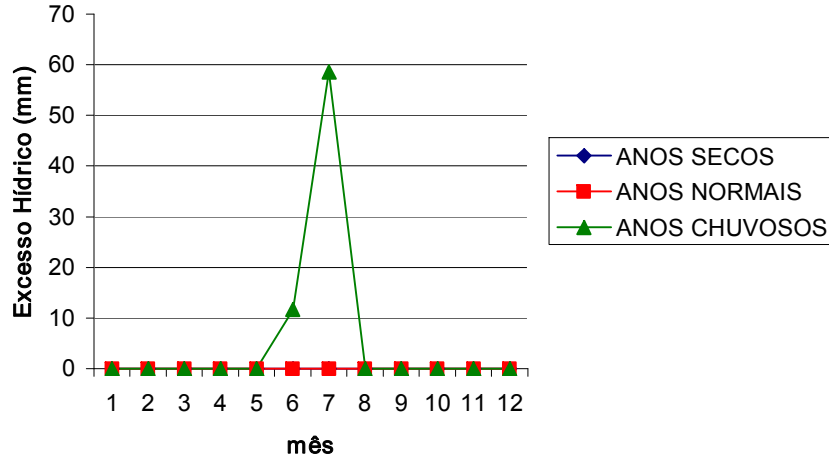


Figura 3: Comportamento do excesso hídrico nos três cenários climáticos

CONCLUSÃO: O Agreste em anos normais apresenta temperatura média anual de 23,8°C e precipitação pluviométrica anual em torno de 640mm, com período mais chuvoso concentrado nos meses de março a julho/julho, apresentando deficiência hídrica de 574,6mm acumulada nos meses de outubro a fevereiro, e obtendo excedente hídrico de 0mm. O que a caracteriza como área de clima sub-úmido, megatérmico, com grande deficiência d'água no inverno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos. Ed. Bertrand Brasil Rio de Janeiro, 1991. 327p.
- MAFRA, R.C. Agricultura de sequeiro no trópico semi-árido: um delineamento de compromisso para a pesquisa. Recife: Secretaria de Agricultura de Pernambuco/ IPA, 1981. 59p.
- THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. C. Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and water balance. Drexel Institute of Technology. Publications in Climatology, X:3. Centernan, 1955. 104p.
- XAVIER, T.M.B.S.; XAVIER, A.F.S.; DIAS, P.L.S.; DIAS, M.A.F.S. Papel da componente meridional do vento na costa do Nordeste Brasileiro e de outras covariáveis para prever a chuva no Estado do Ceará (1964-97). Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v3, n.4, p. 121-139, 1998.