

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA PARA O MUNICÍPIO DE SERRA TALHADA - PERNAMBUCO.

PEDRO R. GIONGO¹, GEBER B. A. MOURA², EURICO A. C. FERRAZ³, SÉRGIO R. R. MEDEIROS¹, ANA P. N. SILVA⁴, SWAMI P. MELO²

1 Mestrando em Eng^a Agrícola, Depto. De Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco, DTR/UFRPE, Recife - PE, Fone: (0xx81) 3320-6246, giongopr@yahoo.com.br; 2. Prof. de Meteorologia, Doutor, DEPA/UFRPE, Recife - PE; 3. Estudante de Eng^a Agrônoma, Depto. de Agronomia, UFRPE, Recife - PE; 4. Estudante de Eng^a Agrícola, Depto. de Tecnologia Rural, DTR/UFRPE, Recife - PE.

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

RESUMO: O objetivo deste estudo foi caracterizar a climatologia de Serra Talhada - PE e descrever as condições de disponibilidade e déficit hídrico. Foram utilizados dados meteorológicos correspondentes ao período de 35 anos (1958 a 1993) do Laboratório de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco (LAMEPE). A estação meteorológica de Serra Talhada está localizada em: 7° 59' S, 38° 19' W e 500 metros de altitude. A técnica quantis foi utilizada para avaliar a ocorrência de anos secos, normais e chuvosos para o local estudado, os quantis referem-se as ordens de 0,33 e 0,66, com o fim de delimitar os níveis. A evapotranspiração potencial foi calculada pelo método de THORNTHWAITE & MATHER (1955). A média anual das precipitações foi de 895,8 mm, para os anos secos, normais e chuvosos foi de 581, 1022 e 1553mm, respectivamente. Nos anos secos os meses chuvosos vão de novembro a abril, e os secos de julho a novembro. Nos anos normais os meses chuvosos vão de janeiro a maio e, os mais secos vão de julho a novembro e nos anos chuvosos os meses chuvosos vão de dezembro a maio e os meses secos vão de junho a novembro.

PALAVRAS CHAVE: Evapotranspiração, técnica quantis, Sertão pernambucano.

CLIMATE CHARACTERIZATION FOR THE MUNICIPALITY OF IS SERRA TALHADA - PERNAMBUCO.

ABSTRACT: The objective of this study was to characterize the climatology of Serra Talhada - PE and to describe the conditions of availability and hidric deficit. They had been used given to meteorological correspondents to the period of 35 years (1958 the 1993) of the Laboratory of Meteorology and Hidrics Resources of the State of Pernambuco (LAMEPE). The meteorological station of Serra Talhada is located in: 7°59' S; 38°19' W and 500 meters of altitude. The technique quantily was used to evaluate the occurrence of dry, normal and rainy years for the studied place, the quantis mentions the orders of 0,33 and 0,66, with the end to delimit the levels. The potential evapotranspiration was calculated by the THORNTHWAITE & MATHER (1955). The annual average of precipitations was of 895,8 mm, for the dry, normal years and rainy it was of 581, 1022 and 1553mm, respectively. In the dry years the rainy months go of November the April, and dry of July the November. In the normal years the rainy months go of January the May and, driest they go of July the November and in the rainy years the rainy months go of December the May and the dry months go of June the November.

KEYWORDS: Evapotranspiration, Technique quantily, pernambucano hinterland.

INTRODUÇÃO: As atividades agrícolas apresentam forte dependência das variáveis climáticas, em especial do regime de precipitação pluviométrica. Por esta razão há uma preocupação no sentido de prever os possíveis eventos climáticos que possam interferir de forma negativa na execução de tais atividades.

O Sertão de Pernambuco, como na maioria do Nordeste do Brasil (NEB), é fortemente dependente da precipitação pluviométrica, e as variações da precipitação provocam sérios prejuízos ao ciclo das culturas. Em consequência das variações inter e intra-anuais da precipitação (MOURA et al., 2000), somadas às altas taxas de evaporação local, a implantação de culturas desprovida de um estudo prévio torna-se um investimento de alto risco.

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

MATERIAIS E MÉTODOS: Para a realização deste trabalho foram utilizados dados de precipitação e temperatura do período de janeiro de 1958 a janeiro de 1993 da estação agrometeorológica (incompleta) localizada no município de Serra Talhada que se encontra localizada no Sertão semi-árido de Pernambuco, com a seguinte coordenada geográfica: posição 7° 59' S; 38° 19' W e 500 metros de altitude.

Foram utilizados dados do Laboratório de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco (LAMEPE). A partir dos dados foi elaborado o balanço hídrico proposto por THORNTHWAITE & MATHER (1955), para três cenários, para a análise do clima.

Com os dados de temperatura e precipitação foi elaborado o cálculo do balanço hídrico, 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 às mesmas temperaturas médias mensais para os diferentes cenários, isto porque elas representam a média climatológica da região.

A técnica quantis foi utilizada para avaliar a ocorrência de anos secos, normais e chuvosos para a cidade de Serra Talhada (PE). Seja X a chuva total de um ano da localidade, ao longo de anos ininterruptos, uma variável aleatória contínua. O quantil Q_p , para cada número p entre zero e um, é o valor de chuva satisfazendo à condição $\text{Prob}(X \leq Q_p) = p$.

Para cada valor observado X_0 da chuva, o número ($0 < p_0 < 1$) tal que: $F(X_0) = p_0$, diz-se de ordem quantílica p_0 , associada a X_0 . Uma interpretação simples para o quantil Q_p é a seguinte, supondo que p se expressa em potenciais: espera-se que em $p\%$ dos anos a altura da chuva X não deve ultrapassar o valor do quantil Q_p , enquanto para $(100-p)\%$ dos anos tal valor será excedido. Com respeito às ordens quantílicas $p = 0,25$; $0,50$ e $0,75$ (25%, 50% e 75%), os quantis respectivos são designados quartis, onde $Q_{0,25}$, $Q_{0,50}$ e $Q_{0,75}$ são o quartil inferior, a mediana, e o quartil superior, respectivamente. (XAVIER et al., 1998).

Nesse trabalho os quantis referem-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 passa a ser considerado: (S) $X_i \leq Q_{0,33}$; (N) $Q_{0,33} < X_i < Q_{0,66}$; e (C) $X_i \geq Q_{0,66}$, para cada valor de X_i da chuva for calculada a ordem quantílica p_i correspondente, teremos, equivalente: $p_i \leq 0,33$; $0,33 < p_i < 0,66$; e $p_i \geq 0,66$. Dessa

forma, para o município de Serra Talhada dividiram-se os anos de acordo com os valores de precipitação, em período “seco”, “normal” e “chuvoso”, os anos que apresentaram valores menores ou iguais a 806,20mm foram considerados “secos”; os anos que apresentaram valores de precipitação compreendidos entre 806,20 e 1345,30mm foram considerados “normais” e os anos com valores maiores ou iguais a 1345,30mm foram classificados como “chuvosos”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: A média anual das precipitações no local estudado da região do Sertão é de 895,8 mm, como mostra a Figura 1, entretanto, nos últimos 30 anos o comportamento pluviométrico em relação à média, tem apresentado pequenos períodos anômalos que poderá se caracterizar em uma ciclicidade do comportamento desse parâmetro, com a continuidade da série histórica em questão.

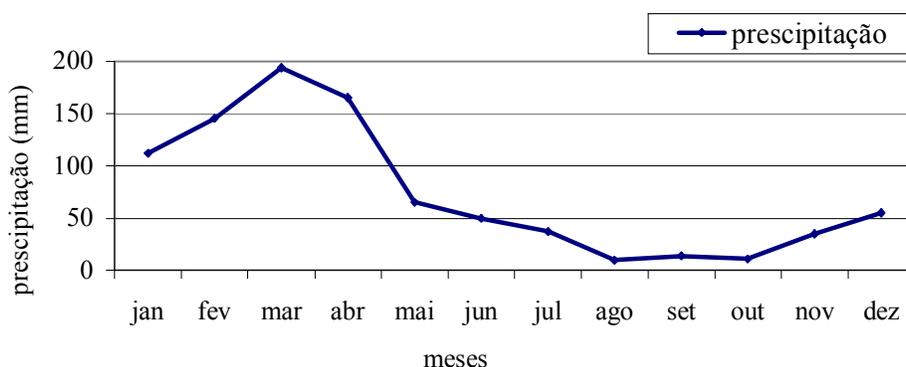


Figura 1: Série histórica da média mensal de precipitação pluviométrica de Serra Talhada

Análise dos Anos Secos

A precipitação média anual, para os anos secos, foi de 581 mm. Os meses mais chuvosos são os de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril com 20; 32, 89, 106, 128 e 88 mm respectivamente. Os mais secos e de menores totais pluviométricos são julho, agosto, setembro, outubro e novembro com 23; 7, 6, 4 e 20mm respectivamente. A temperatura média anual do período estudado é de 26,3°C. Levando em consideração a temperatura média mensal, os meses mais quentes são os de outubro com 27,3°C, novembro com 27,9°C, dezembro com 27,9°C e janeiro com 27,6°C. Os meses mais frios são maio com 25,7°C; junho com 24,9°C, julho com 23,9 e agosto com 24,8°C. O índice de deficiência hídrica foi de 977,8 mm acumulado nos meses de setembro a março. Nesse período não houve excedente hídrico. Os meses que apresentaram déficit hídrico foram de junho a dezembro Figura 2, enquanto que os meses que apresentaram excesso hídrico foram os meses de janeiro a maio, Figura 3. A classificação do clima para o cenário dos anos secos esta na tabela 1.

Tabela 1: Classificação climática em anos secos em Serra Talhada, PE.

Parâmetro	Símbolo	Tipo de Clima
Ih= -38,3	E	Árido
ETP= 1559,1	A'	Megatérmico
Iu= 0,0	d	Pequeno ou nenhum excesso água
Cv= 29,7%		
Ia= 62,7	S2	Grande deficiência no verão

Análise dos Anos Normais

A precipitação média anual, para os anos normais, foi de 1022mm. Os meses mais chuvosos são os de janeiro, fevereiro, março, abril e maio com 103; 146, 218, 196 e 89mm respectivamente. Os mais secos e de menores totais pluviométricos são julho, agosto, setembro, outubro e novembro com 41; 16, 22, 20 e 44mm respectivamente. A temperatura média anual do período é de 25,6°C. Levando em consideração a temperatura média mensal, os meses mais quentes são os de setembro com 25,6°C, outubro com 27,1°C, novembro com 27,7°C, dezembro com 25,9°C e janeiro com 27,2°C. Os meses mais frios são os de maio com 24,6°C; junho com 23,9°C, julho com 23,4°C, julho com 23,4°C e agosto com 23,9°C. O índice de deficiência hídrica foi de 517,0mm acumulado nos meses de junho a janeiro. Já o excedente hídrico obteve um total de março a abril de 85,3 mm.

Nesse período os meses que apresentaram déficit hídrico foram de junho a janeiro Figura 2, enquanto que os meses que apresentaram excesso hídrico foram os meses de fevereiro a maio, Figura 3. A classificação do clima para o cenário dos anos normais esta na tabela 2.

Tabela 2. Classificação climática para os anos normais em Serra Talhada, PE.

Parâmetro	Símbolo	Tipo de Clima
Ih= -15,8	C1	Sub-Úmido Seco
ETP= 1454,2	A'	Megatérmico
Iu= 5,9	d	Pequeno ou nenhum excesso água
Cv= 29,9%		
Ia= 35,6	S2	Grande deficiência no verão

Análise dos Anos Chuvosos

A precipitação média anual, para os anos chuvosos, foi de 1553mm. Os meses mais chuvosos são os de dezembro, janeiro, fevereiro, março, abril e maio com 101; 216, 283, 319, 354 e 123mm respectivamente. Os mais secos e de menores totais pluviométricos são junho, junho, agosto, setembro, outubro e novembro com 45; 59, 5, 8, 14 e 21mm respectivamente. A temperatura média anual do período é de 25,4°C. Levando em consideração a temperatura média mensal, os meses mais quentes são os de setembro com 25,6°C, outubro com 27,5°C, novembro com 27,4°C, dezembro com 26,7°C e janeiro com 27,3°C. Os meses mais frios são abril com 24,9°C; maio com 24,1°C, junho com 23,3°C, julho com 23,1°C e agosto com 24,1°C. O índice de deficiência hídrica foi de 477,3 mm acumulado nos meses de junho a dezembro. Já o excedente hídrico obteve um total de fevereiro a maio de 605,3 mm.

Nesse período os meses que apresentaram déficit hídrico foram de janeiro a dezembro Figura 2, e não houve nenhum mês com excesso hídrico, Figura 3. A classificação do clima para o cenário dos anos chuvosos esta na tabela 3.

Tabela 3: Classificação climática para os anos chuvosos em Serra Talhada, PE.

Parâmetro	Símbolo	Tipo de Clima
Ih= 22,0	B1	Úmido
ETP= 1425,8	B'4	Mesotérmico
Iu= 42,5	S2	Grande excesso no inverno
Cv= 31,3%		
Ia= 33,5	S2	Grande deficiência no verão

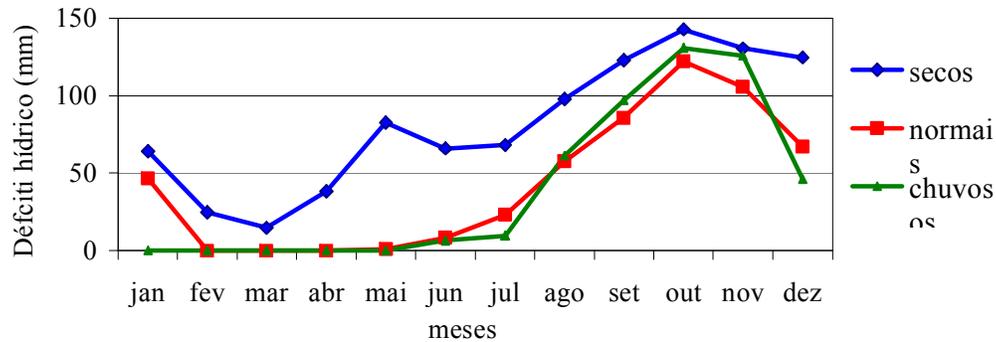


Figura 2: Comportamento do déficit hídrico nos três cenários climáticos

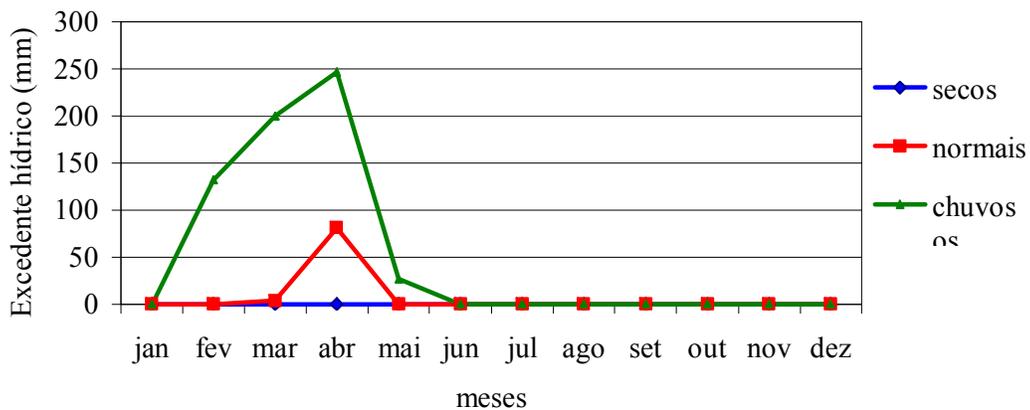


Figura 3: Comportamento do excesso hídrico nos três cenários climáticos.

CONCLUSÕES: O local foi caracterizado como clima sub-úmido seco, megatérmico, com grande deficiência de água no verão.

Verificou-se que na área do Sertão pernambucano deve-se levar em consideração anos secos e normais, pois nesses anos o déficit hídrico é limitante à produção agrícola.

Os resultados podem subsidiar estudos posteriores da viabilidade de plantios agrícolas em escala comercial no Sertão pernambucano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos. Ed. **Bertrand Brasil**. Rio de Janeiro, 1991. 327p.

MOURA, B. A. G.; ARAGÃO, J. O. R.; LACERDA, F. F.; e PASSAVANTE, J. Z. O.; Relação entre a precipitação no setor leste do Nordeste do Brasil e a temperatura da superfície nos oceanos Atlântico (área do Dipolo) e Pacífico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v4, n.2, p 247-251. 2000.

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.