



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros

Precipitação pluviométrica do município de Serra Talhada-PE: análise multi banco de dados¹



Jadna Mylena da Silva Ferreira², Thieres George Freire da Silva³; Luciana Sandra Bastos de Souza³; Wellington Jairo da Silva Diniz⁴; Herica Fernanda de Sousa Carvalho²; Carlos Tiago Amâncio Rodrigues²

¹Trabalho de pesquisa desenvolvido pelo Grupo de Agrometeorologia no Semiárido

²Graduandos do curso de Agronomia, UFRPE/UAST, e-mail: jadna.mylena@hotmail.com, hericafernanda_17@hotmail.com, tiagoamancio@hotmail.com

³Professores, UFRPE/UAST, Fone: (87) 3929-3208, e-mail: thieres_freire@yahoo.com.br, sanddrabastos@yahoo.com.br

⁴Pós-graduando do PPGPV, UFRPE/UAST, e-mail: wellingtonjairo@hotmail.com

RESUMO: A precipitação pluviométrica é considerada a variável climatológica mais importante em regiões tropicais. A sua irregularidade temporal e espacial em ambiente semiárido é um dos principais limitantes da atividade agrícola local. Com base no exposto, objetivou-se analisar a normal climatológica da precipitação pluviométrica do município de Serra Talhada, PE, por meio da avaliação de multi banco de dados. Esses dados foram obtidos junto à Agência Pernambucana de Águas e Clima, de sete postos pluviométricos (P-12, P-13, P-189, P-236, P-246, P-248 e P-297), localizados ao longo do território do município, com série acima de 30 anos. Aplicou-se estatística descritiva, e foram elaborados histogramas de frequência da precipitação pluviométrica de cada posto e do conjunto completo de dados, em escala mensal e anual. A partir das análises, verificou-se que, os valores médios e desvios padrões da normal climatológica anual de cada posto foram: $844,5 \pm 369,3$ mm (P-12); $603,0 \pm 305,3$ mm (P-13); $586,2 \pm 284,7$ mm (P-189); $656,9 \pm 263,8$ mm (P-236); $796,6 \pm 533,3$ mm (P-246); $581,1 \pm 261,2$ mm (P-248); e, $601,8 \pm 214,7$ mm (P-297). Assim, a precipitação média do município, baseando-se nos dados de sete postos pluviais, é igual a $667,2 \pm 108,5$ mm ano⁻¹. Conclui-se que, a precipitação pluviométrica de Serra Talhada, PE, possui ampla variação não apenas temporal, mas também espacial, e que essa tendência apenas pode ser detectada por meio da avaliação estatística de multi banco de dados.

PALAVRAS-CHAVE: climatologia, estatística descritiva, variação espacial.

Rainfall of the municipally of Serra Talhada, PE: data base multi analysis

ABSTRACT: The rainfall is considered the most important climatological variable in tropical regions. Their temporal and spatial irregularity in semi-arid environment is one of the main constraints of local agricultural activity. On the basis of the above, the objective was to analyze climatological normal of rainfall of the municipally of Serra Talhada, State of Pernambuco, by means of the evaluation of multi database. These data were obtained from rainfall stations of the Agência Pernambucana de Águas e Clima (P-12, P-13, P-189, P-236, P-246, P-248 and P-297), located throughout the territory of the municipality, with series over 30 years. Descriptive statistics was applied and frequency histograms were elaborated of each rainfall stations and of the complete set of data, in monthly and annual scale. From the analysis, it was found that the mean values and standard deviations from normal annual climatological each post were: 844.5 ± 369.3 mm (P-12); 603.0 ± 305.3 mm (P-13); 586.2 ± 284.7 mm (P-189); 656.9 ± 263.8 mm (P-236); 796.6 ± 533.3 mm (P-246); 581.1 ± 261.2 mm (P-248); and, 601.8 ± 214.7 mm (P-297). Thus, the average rainfall of the municipality, based on data from seven stations, is equal to 667.2 ± 108.5 mm year⁻¹. It is concluded that the precipitation of Serra Talhada, PE, has wide variation not only temporal, but also spatial, and that this trend can only be detected through statistical evaluation of multi database.



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros



KEYWORDS: climatology, descriptive statistics, spatial variation.

INTRODUÇÃO

A região Semiárida do Nordeste brasileiro sofre com a irregularidade de chuvas, inferindo no dimensionamento e abastecimento pluvial, no planejamento e execução de atividades agropecuária. O estudo sobre o comportamento temporal e espacial dessa variável é de suma importância para maximizar e estabilizar os sistemas de produção (GRAEF & HAIGIS, 2001).

A produção agrícola na região é controlada pela quantidade e distribuição das chuvas. No período chuvoso, esta ocorre com maior frequência, enquanto que no período menos chuvoso pode apresentar chuvas com alta intensidade, provocando prejuízos, caracterizando as frequentes estiagens, aumentando o risco de exploração agrícola, tornando um fator limitante para o desenvolvimento dessas atividades (GONÇALVES, 2009).

No entanto, as características do regime pluviométrico também interferem nas variações de outras variáveis como temperatura e umidade do ar, nebulosidade e quantidade de radiação que incide sobre a superfície.

Diante o contexto apresentado, objetivou-se analisar a precipitação total mensal e anual, e a tendência à variação espaço-temporal entre os multi bancos de dados em Serra Talhada-PE.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados utilizados foram obtidos do site da APAC (Agência Pernambucana de Águas e Clima), de sete postos pluviométricos (Tabela 1), localizados ao longo do território do município de Serra Talhada-PE. O período de obtenção de dados foi de 1959 – 2002 para todos os postos, totalizando um banco de dados com 43 anos. As coordenadas geográficas dos postos foram adquiridas do Google Maps.

Tabela 20- Descrição dos postos pluviométricos pertencentes à APAC, representativos do município de Serra Talhada-PE.

Postos	Código	Latitude (°S)	Longitude (°O)	Altitude (m)
IPA	12	7,59	38,18	490
Serra Talhada	13	7,59	38,08	490
Varzinha	189	8,10	38,07	480
Fazenda Quixaba	236	7,93	38,15	490
Fazenda Caiçara	246	7,98	38,29	490
Tauapiranga	248	8,18	38,73	492
Malhada da Areia	297	8,02	38,12	490

Inicialmente os dados foram organizados em planilha eletrônica Microsoft Office Excel, e aplicada estatística descritiva para todos os postos e elaborados histogramas de frequência real e calculada para valores mensal e anual. A representação gráfica foi feita utilizando o programa SigmaPlot®11 (Systat Software Inc.).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias e desvios padrões da precipitação pluvial dos sete postos pluviométricos localizados no município de Serra Talhada podem ser visualizados na Figura 1.

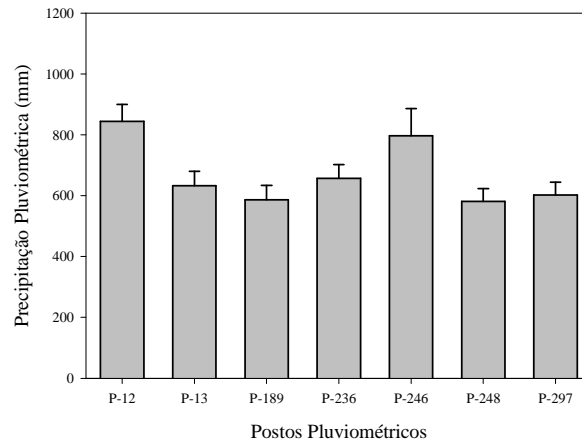


Figura 33 -Médias e desvio padrão da precipitação pluviométrica de diferentes postos localizados no município de Serra Talhada-PE, no período de 1959-2002.

Verificou-se que houve uma variação nos valores de chuva entre os postos pluviométricos analisados, onde o maior valor foi obtido para o posto 12 (IPA), com média e desvio padrão iguais a $844,5 \pm 369,3$ mm; seguido do posto 246 (Fazenda Caiçara) com valores de $796,6 \pm 533,3$ mm. Os menores valores de chuva foram observados nos postos 248 (Tauapiranga) e 189 (Varzinha) com média e desvio padrão iguais a $581,1 \pm 261,2$ mm e $586,2 \pm 284,7$ mm, nesta ordem (Figura1). O comportamento da chuva mostrou que ocorre uma ampla variação espacial, de modo que cada posto apresente quantidades de precipitação distintas entre si. A complexidade das chuvas no ambiente semiárido, tanto em termos de quantidade e de distribuição espacial, está diretamente relacionada ao relevo (altitude e posicionamento), a formação de processos convectivos e também a movimentação das massas de ar que atuam nessa região, ambos influenciando o regime pluviométrico local (APOLINÁRIO et al., 2013).

Baseando-se nos dados de chuva destes sete postos pluviais, determinou-se que a precipitação média do município de Serra Talhada é igual a $667,2 \pm 108,5$ mm ano⁻¹.

De posse da análise de frequências real e calculada realizada para a série climatológica de Serra Talhada (Figura 2), observou-se que para cada mês houve um intervalo de precipitação associado com uma frequência real. Para o primeiro trimestre anual (janeiro, fevereiro e março), verifica-se que no mês de janeiro a frequência real de chuvas contida no intervalo de 55-110 mm teve uma porcentagem igual a 99,58%, no mês de fevereiro a frequência real permaneceu constante entre os intervalos de classes criadas, indicando que este mês apresenta grande variabilidade na altura da chuva, desde anos com valores próximos a 0 à aqueles máximos em torno de 865 mm, enquanto que para março, a maior frequência de chuvas manteve-se no intervalo de 250-375 mm.

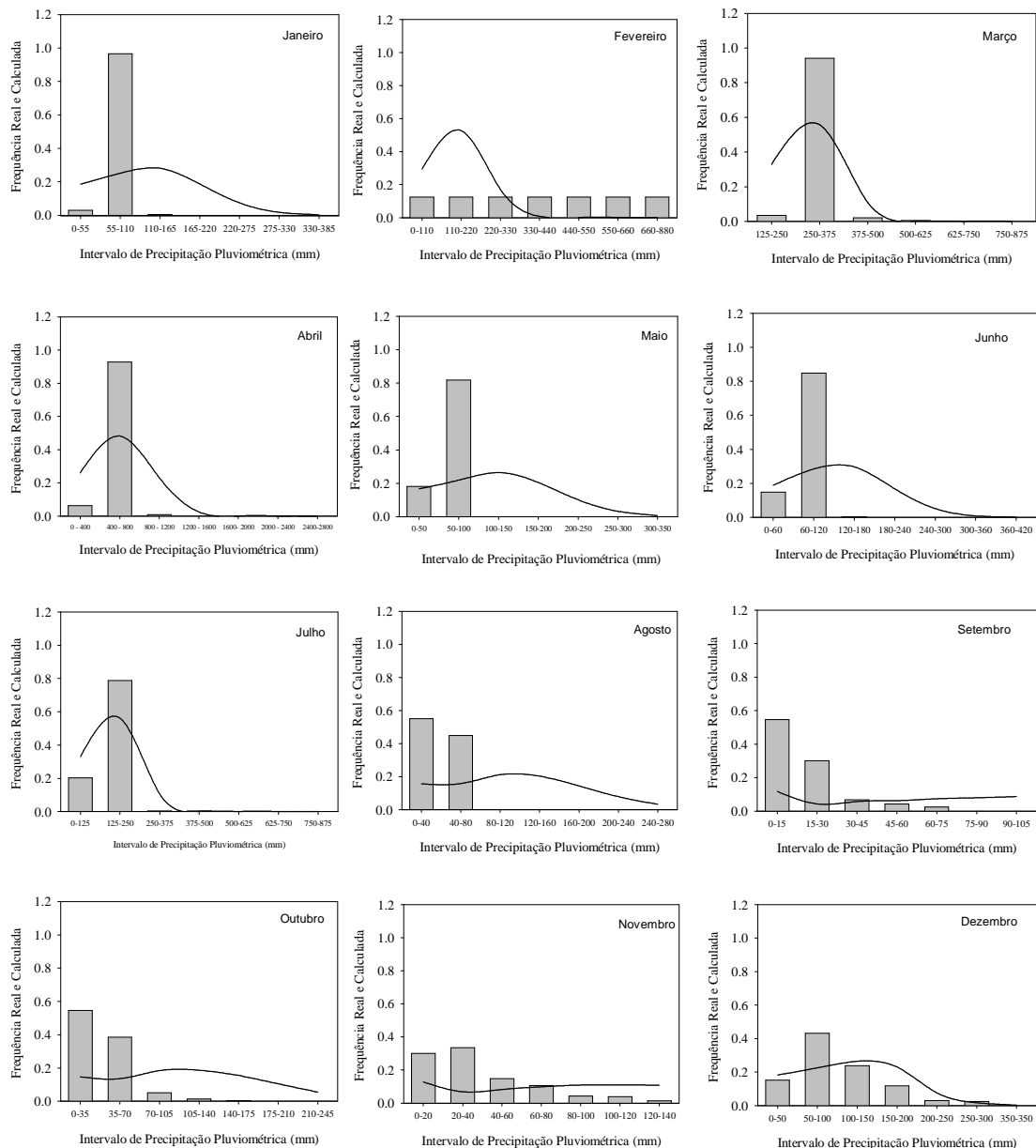


Figura 34 - Análise mensal da frequência real (barra vertical) e calculada (linha) em intervalos mínimos e máximos da precipitação pluviométrica do município de Serra Talhada-PE, no período de 1959 a 2002 (43 anos de dados observados).

Para o segundo trimestre anual (abril, maio e junho), observa-se que houve basicamente predominância de duas frequências de chuva. Para abril, maiores valores estiveram contidos entre 400-800 mm (99,15%), em maio o intervalo foi entre 50-100 mm (81,77%) e em junho entre 60-120 mm (84,74%) (Figura 2). Também no mês de julho houve predominância de duas frequências reais, sendo cerca de 78,81% das chuvas contidas no intervalo de 125-250 mm. Observa-se que no primeiro semestre anual, as maiores frequências de precipitação ocorrem em intervalos com maiores intensidades de chuva, visto que esses meses são os mais chuvosos para a região, com destaque para os meses de março e abril.

A partir do mês de agosto até novembro são observadas frequências contidas em pequenos intervalos de precipitação, com destaque os meses de setembro, outubro e novembro, onde há

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros

frequências maiores em intervalos variando entre 0-15(54,66%), 0-35(54,6%) e 20-40 mm (33,47%), nesta ordem. Em dezembro, com o início do verão, verificam-se maiores valores de precipitações contidas em intervalos de classes diversos. Nota-se que existem diferenças em termos de magnitudes da chuva ao longo dos meses do ano para o município de Serra Talhada-PE, a qual é característica da região semiárida, onde verifica-se um período com chuvas concentradas, que ocorrem nas estações de verão e outono, e outro período com praticamente ausência de chuvas (MENDONÇA & DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Para valores anuais da precipitação pluviométrica, observa-se que houve maior frequência (55%) no intervalo compreendido entre 400-800 mm, seguida de 22% para valores entre 800-1200 mm e de 16 % para aqueles dentro do intervalo 0-400 mm (Figura 3). Para a frequência calculada, o maior valor de 0,43 (43%) foi verificado para intervalos compreendidos entre 800-1200 mm. Galvêncio & Moura (2005) analisando a distribuição de frequência da precipitação pluviométrica para 6 municípios do estado de Pernambuco, encontraram para Serra Talhada maiores frequências contidas no intervalo entre 400-700 mm, resultados estes que corroboram com os obtidos no presente trabalho.

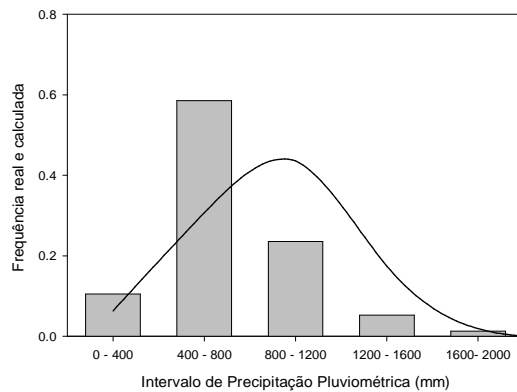


Figura 35- Análise anual da frequência real (barra vertical) e calculada (linha) em intervalos mínimos e máximos da precipitação pluviométrica do município de Serra Talhada-PE, no período de 1959 a 2002 (43 anos de dados observados).

CONCLUSÕES

A análise do multi banco de dados mostrou que existe considerada variação espaço-temporal em termos de distribuição e frequência de ocorrência de eventos de precipitação pluvial para o município de Serra Talhada, PE, sendo que a normal climatologia do município está em torno de $667,2 \pm 108,5$ mm de chuva ano⁻¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APOLINÁRIO, O. K. S.; SOUZA, I. B.; ALMEIDA, V. N. Distribuição espaço-temporal da pluviosidade no município de cabaceiras, Semiárido Paraibano. In: **I Workshop Internacional Sobre Água no Semiárido Brasileiro**, Campina Grande –PB, 2013.

GALVINCIO, J. D.; MOURA, M. S. B. Aspectos climáticos da captação de água de chuva no estado de Pernambuco. **Revista de Geografia**. Recife, v. 22, n.2, p.100-116, 2005.

GONÇALVES, S.C. **Disponibilidade hídrica potencial em face da distribuição espaço-temporal das precipitações no Estado do Rio Grande do Norte**. 2009. 03 p. Dissertação (mestrado em Engenharia Sanitária) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2009.



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros



GRAEF, F.; HAIGIS, J. Spatial and temporal rainfall variability in the sahel and it's effects on formen management strategies. **JournalofAridEnvironments**, v.48, p.221-231, 2001.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de textos, 2007. 206 p.