

IDENTIFICAÇÃO DE MICRORREGIÕES PLUVIOMETRICAMENTE HOMOGÊNEAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO.

**Cláudia Valéria da SILVA¹, Flávia Regina LACERDA², Adriano Almeida
SANTOS³; Francinete Francis LACERDA⁴, Ioneide A. de SOUZA⁵, José Oribe
R. ARAGÃO⁶, Geber B. de A. MOURA⁷, Maria Aparecida F. FERREIRA⁸,
Flaviano F. FERREIRA⁹**

RESUMO

O objetivo deste trabalho é a identificação de microrregiões homogêneas do ponto de vista da precipitação pluviométrica. Para isto, foi usada a média histórica climatológica dos totais mensais de precipitação de 139 postos pluviométricos espacialmente distribuídos em todo o estado de Pernambuco. O método utilizado para classificar se um determinado posto (localidade) pertencia a uma microrregião, foi a classificação hierárquica de distância Euclidiana, sendo o algoritmo de ligação completa o que apresentou melhor regionalização.

Foram identificadas dez microrregiões e uma área isolada. Concluindo-se que mesmo dentro de um mesmo município é possível a existência de localidades onde a quantidade de chuva difere das suas vizinhanças, ou seja, independente da posição geográfica, são representadas em diferentes microrregiões pluviometricamente homogêneas.

¹ B. Sc em Meteorologia / Pesquisadora do DEHM / Bolsista da FACEPE

² B. Sc em Meteorologia / Pesquisadora do DEHM / Bolsista da FACEPE

³ M.Sc em Engenharia Elétrica/Pesquisador do DEHM / Bolsista da FACEPE

⁴ M.Sc em Meteorologia / Pesquisadora e Gerente do DEHM / SRH

⁵ M.Sc em Meteorologia / bolsista do CNPq / Pesquisadora do DEHM / SRH

⁶ P.hD. em Meteorologia / Pesquisador do DEHM / SRH

⁷ M.Sc em Meteorologia / Pesquisador - Doutorando na UFPE

⁸ B. Sc em Meteorologia / Pesquisadora do DEHM / Bolsista da FACEPE

⁹ B. Sc em Meteorologia / Pesquisador do DEHM / Bolsista da FACEPE

INTRODUÇÃO

A Região Nordeste do Brasil apresenta na sua parte centro-norte uma grande área semi-árida tropical. Portanto, o seu mais importante parâmetro climatológico, a precipitação pluviométrica, apresenta uma grande variabilidade temporal e espacial, em geral, sendo mais drástica a interanual. Em virtude da extrema variabilidade, as chuvas que ocorrem em grande parte do Nordeste, principalmente, na área denominada polígono das secas, a qual se encontra o estado de Pernambuco, São muito variáveis. Para melhor conhecimento e possibilitar melhores resultados nos prognósticos elaborados, tomou-se como primeiro passo, a utilização de técnicas de agrupamento para identificar microrregiões pluviometricamente homogêneas no estado de Pernambuco. Vale salientar, que para a análise de agrupamento, foram tomados as médias dos totais mensais de precipitação para cada localidade do estado. Neste trabalho é proposto a identificação de microrregiões pluviometricamente homogêneas no estado de Pernambuco, utilizando as médias históricas climatológicas dos totais mensais de precipitação, sendo que esta identificação será obtida através do método de agrupamento ligação completa, aplicado a média mensal dos 139 postos.

MATERIAL E MÉTODO

O estado de Pernambuco ocupa uma área de 98.938km², o que representa cerca de 6,49% da área do Nordeste, abrigando um contingente populacional de 7.399.131 habitantes (IBGE,1996).

Os dados de precipitação utilizados são de 139 postos pluviométricos espacialmente distribuídos por todo estado, para o período de 1912 a 1992. Ressalta-se, porém, que o máximo de chuvas no estado ocorre nos meses de abril a julho, e que 90% do total anual ocorre durante o período chuvoso de janeiro a julho.

Foram utilizados, nesse estudo, as séries históricas da Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste-SUDENE. Esses dados referem-se a totais pluviométricos mensais, dos quais foram obtidas as médias, e tomando-se como base as localidades com séries de mais de(25) vinte e cinco, anos de registros pluviométricos, contínuos ou não.

Os dados de 139 postos pluviométricos distribuídos espacialmente por todo estado de Pernambuco, sobre os quais foram obtidas as médias dos totais mensais, para utilizar como entrada no software (Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis Sistem NTSYS). O algoritmo de ligação completa utiliza médias das distâncias e similaridades para definir a semelhanças entre os grupos. A classificação utilizada foi a hierárquica com distância Euclidiana.

Método de Ligação Completa

Esse método usa as distâncias e similaridades entre os indivíduos para definir a semelhança entre os grupos. A distância entre os indivíduos de cada grupo é dada pela distância Euclidiana, definido por:

$$D(x,y) = \max \{ d(i,j) : i \in x \text{ e } j \in y \}$$

Enquanto a similaridade (s) é definido como:

$$S(x,y) = \min \{ d(i,j) : i \in x \text{ e } j \in y \}$$

RESULTADOS E DISCUSSAO

Foram identificadas 10 microrregiões pluviometricamente homogêneas e uma área isolada, a qual não apresentou nenhuma ligação, do ponto de vista da precipitação pluviométrica, com nenhum dos postos vizinhos (Fig 1). Apartir dos resultados do dendograma obtido, foi feito um corte na distância $D=1.5$, o qual representa a distância Euclidiana, onde encontrou-se 10 microrregiões homogêneas e uma área isolada. Ressalta-se que, modificando-se a distância do corte também será mudado o número de microrregiões homogêneas obtidas. Porém, para o propósito deste trabalho, a distância escolhida está de acordo com BRAGA e SILVA (1988).

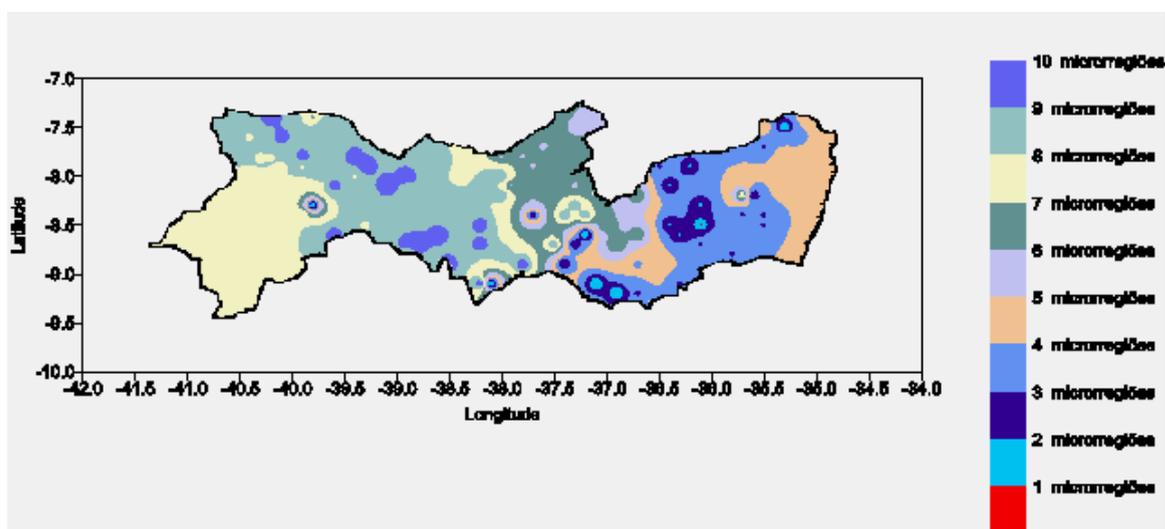


Figura 1-Representação gráfica das microrregiões pluviometricamente homogêneas no estado de Pernambuco

A seguir serão descritas as localidades referentes às 10 microrregiões homogêneas a saber:

Fazem parte da microrregião 1 as localidades de:

Pau Branco, Tacaratu, Altinho, Águas Belas, Buíque, Rodrigues e Timbaúba.

A microrregião 2 é composta pelas localidades de:

Lajedo, Gravatá, Itaíba, Tupanatinga, São Caetano, São Bento do Una, Brejo da Madre de Deus, Arcoverde e Santa Cruz do Capibaribe,

A microrregião 3 é constituída das localidades de:
Bom Conselho, Correntes, Jurema, Maraial, Cortes, Amaragi, Barra de Guabiraba, Machados e Taquaritinga do Norte.

Fazem parte da microrregião 4 as localidades de:
Bengalas, Gameleira, Vicência, Condado, Aliança, Vila Cruangi, Macaparana, Vertentes, Surubim, Paranatama, Saloa, Panelas e Quipapá

A microrregião 5 consta dos seguintes locais:
Tara, Recife, Rio Formoso, Garanhuns, Vitória de Santo Antão, São Lourenço da Mata, Carpina, Bom Jardim e Itambé.

A Microrregião 6 constitui-se por:
Cachoeira do Leite, Fátima, Flores, Caiçara, Carnaíba, Afogados da Ingazeira, Quixaba, Sertania, Itapetim e São José do Egito.

Fazem parte da microrregião 7 as localidades de:
Poção, Pedra, Triunfo, Vila de Volta, Salobro, Custódia, Tara, Serra Tabocas.

A microrregião 8 apresentou o maior número de localidade sendo:
Petrolina, Arizona, Malhada Real, Santa Filomena, Uruas, Rajada, Lagoa Grande, Cachoeira do Roberto, Poço da Pedra, Varginha, Cabrobó, Santa Cruz, Belem, Barra de São Pedro, Jacaré, Urimama, Campo Santo, Ouricuri, Jutaí, Matias, Aboboras, Poço do Fundo, Estaca, Cristália, São Bento, Engenheiro Camacho, Bezerros, Trindade e Morais.

A microrregião 9 também apresentou um maior número de localidades sendo elas:

Juazeiro dos Cândidos, Xilili, Algodões, Moderna, Betânia, Moxotó, Malhada da Areia, Serrinha, Carnaubeira, Santa Rosa, Mirandiba, Boa Vista, Terra Nova, Tauapiranga, Varzinha, Carqueja, Fazenda Quixaba, Bom Nome, Cedro, São José do Belmonte, Sítio dos Moreiras, Serra Talhada, Exu, Feitoria e Serra Branca.

Fazem parte da microrregião 10 as localidades de:
Petrolândia, Inajá, Icó, Airi, Conceição das Creoulas, Angicos, Serrita, Bodocó, Ipubi, Olho D'água, Salgueiro, Floresta, Parnamirim, Alexandria, Araripina, Orocó, Serrolândia.

Ressalta-se que a localidade de Pau Ferro apresentou-se de forma isolada, portanto não mantendo correlação com nenhum outro posto pluviométrico.

CONCLUSÃO

Foram encontrados através desse estudo, 10 microrregiões pluviometricamente homogêneas e uma área isolada, a qual não pertence a nenhuma microrregião específica.

Analisando cada uma das microrregiões selecionadas pode-se concluir que utilizando a média dos totais mensais as microrregiões ficam melhor definidas pois, cada microrregião possui característica específica do ponto de vista da precipitação, apesar de ser geograficamente distintas, são homogêneas do ponto de vista da precipitação.

A área isolada, posto de Pau Ferro, está localizada numa área de baixio em relação às áreas circunvizinhas, tendo 385m de altitude.

A precipitação total média nesse posto é menor que os postos vizinhos. Portanto, a não homogeneidade com relação aos postos vizinhos é, possivelmente, sua baixa altitude, naquela microrregião.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SILVA, B.B. Estudo da Precipitação no Estado da Paraíba: Regimes Pluviais e Caracterização de anos Secos e Chuvosos. Campina Grande, 1985, 200p (Dissertação de Mestrado em Meteorologia).
- KOUSKY, V.E; ELIAS, M. Meteorologia Sinótica. São José dos Campos. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INPE, 1982, 109p.
- PANOFSKY, H.A.; BRIER, G W. Some Applications of Statistics to Meteorology. University Park. The Pennsylvania State University. 1958, 224p.
- YEVJEVICH, V. Probability and Statistics in Hydrology Water. Fort. Collins, Colorado, Resources Publications, 1972, 302p.
- ROHLF, P.J., Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System for the IBM Microcomputer (NTSYS), 1987.