

ANÁLISE HARMÔNICA SOBRE A FREQUÊNCIA DA PRECIPITAÇÃO ANUAL PARA O ESTADO DO PARANÁ

Ranieri C. F. de AMORIM¹, Ricardo F. C. de AMORIM², Christiane Cavalcante LEITE³, Rosiberto S. da SILVA JUNIOR³, Alessandro Sarmiento CAVALCANTI³, Heliofabio Gomes BARROS³

1.Introdução

A precipitação é o processo pelo qual a água condensada na atmosfera atinge por gravidade a superfície terrestre (TUBELIS, 1980). O importante do estudo é mostrar que pode-se prevenir vários transtornos que a chuva possa causar numa região. Uma decisão econômica é prever futuras ocorrências, e determinar a frequência de chuvas, bem como sua intensidade. Pode-se citar, que uma chuva intensa em época de estiagem ou seca com o solo com baixa disponibilidade de água, apresenta consequência similar, porém com chuvas de mesma intensidade e em época chuvosa, onde o solo apresenta-se próximo a capacidade de campo ou no máximo de sua capacidade (Dunne e Leopoldo, 1978).

Segundo Andrade et al (1997), as chuvas são consideradas objeto de muita preocupação e pesquisa nas áreas agrícolas de diversas regiões do país, onde representa um papel de fundamental importância na agricultura de precisão. A precipitação pluvial constitui o elemento meteorológico de maior importância na produção agrícola e sua alta variabilidade no tempo e no espaço provoca, incertezas na colheita, produção e produtividade, particularmente em regiões de clima semi-árido.

No ponto de vista climatológico o estudo de ciclos de chuvas mostra que pode-se antecipar e prevenir em relação a uma seca mais severa ou um período chuvoso mais rigoroso. Um melhor aproveitamento econômico em relação ao fenômeno, que é muito importante na agricultura, na hidrologia e em outras áreas afins, necessitando de estudos mais detalhados sobre os ciclos anuais de precipitação pluviométrica, quando comparados com os eventos extremos e as anomalias ocorridas durante os anos.

2.Material e Métodos

Foram utilizados dados diários de precipitação durante 20 anos (1975-1995) e convertidos em séries anuais para reduzir o efeito de "batimento" - ruído. Foi desenvolvida uma análise harmônica usando uma Série Temporal via Método de Transformada de Fourier, com o objetivo de determinar, na tentativa de analisar o

comportamento da precipitação. Antes da utilização dos dados para análise, foi feita a verificação da qualidade dos dados, onde verificou-se sua consistência e possíveis falhas.

Os municípios de Entre Rios, Paranavai, Paranaguá e Clevelândia – Paraná, localizam-se entre as seguintes coordenadas geográficas: (Lat: 24.42S, Long: 54.15W e Alt: 250m- Região oeste), (Lat: 23.05S, Long: 52.26W e Alt: 480m- Região norte), (Lat: 25.31S, Long: 48.31W e Alt: 50m- Região leste), (Lat: 26.25S, Long: 52.21W e Alt: 930m-Região sul), respectivamente.



Figura 01: Localização Geográfica das cidades do estado do Paraná.

Com base nos dados obtidos, verificou-se a posição geográfica relativa entre as quatro regiões e a periodicidade para determinar um possível atraso ou uma provável relação climática da precipitação devido a fatores apenas geográficos e climáticos de grande escala.

3.Resultados e Discussão

As análises mostram que no eixo norte - oeste e leste - sul são divididos longitudinalmente pela Serra do Mar. Observou-se que os períodos oscilam entre 2, 4, 6 e 8 anos consecutivamente; as análises mostram também variações em 2,5, 4,5, 6,5 e 8,5 anos indicando que essas duas regiões preestabelecidas estão sempre

¹ Alunos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da UNIOESTE. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel - PR. Email: rcfamorim@pop.com.br.

² Prof. Dr. do Departamento de Meteorologia da Ufal.

³ Alunos do Programa de Pós – Graduação em Meteorologia da UFAL.

sincronizadas com intervalos de tempo de 2 anos variando dentre 1,5 e 2,5 anos, significando que as freqüência de precipitações pluviométricas estão intrinsecamente relacionadas com os fenômenos El Niño e La Niña com intervalos menores 2,25; 3,25 e 4,25 anos, bem como está associado a fenômenos locais como chuvas orográficas, frentes frias, chuvas convectivas e os próprios vórtices ciclônicos que atuam na região, além da posição sazonal do Anticiclone do Atlântico Sul.

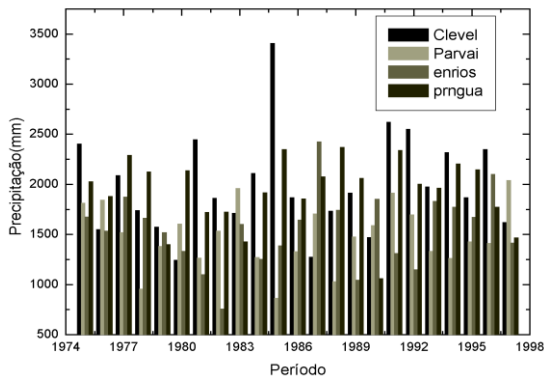


Figura 02: (a) Séries de precipitação pluviométrica anual, período de 1975-1995.

A Figura 02 (a) mostra que as séries climatológicas de precipitação nas regiões leste e sul do Paraná ocorreram com maior intensidade nos anos de 1983, 1984, 1985, 1986, 1991 e 1992 em relação as regiões oeste e norte. Analisando as regiões leste e sul a intensidade foi maior no leste do que sul, indicando que a precipitação são originadas conforme os mecanismos que interferem nesse sentido leste – sul e norte – oeste, à princípio. Pois, conforme a declinação dessas massas de ar e seu local de origem podem contribuir com essas distribuições temporal e espacial de chuvas na região do estado Paraná, bem como podendo estar relacionada a corrente da Argentina e a região do Chaco Paraguai.

A Figura 2.(b) mostra o padrão de periodicidade da precipitação pluviométrica ao longo do tempo é alterado do 9º ao 18º ano perfazendo um total de 10 anos, provavelmente a oscilação decadal, e a predominância de anos com ventos de NW.

Figura 01: (b) Periodicidades relativas as localidades.

4. Conclusão

Analisando o ciclo de precipitação anual que variou de 3 a 5 anos para ambas as séries de dados, desde 1975 a 1995 e o prolongamento de 1980 a 2030. A partir de 2000, conclue-se que existe uma tendência a normalidade na série com uma variação de 1700 a 2200mm no intervalo de 2000 a 2030, caso não persista as anomalias do Pacífico Sul, bem outros mecanismos que interagem na variabilidade espacial e temporal de chuvas na região analisada. Dentre as conclusões, observa-se a necessidade de maiores e mais detalhados estudos sobre a região do estado do Paraná.

5. Referências Bibliográficas

- ANDRADE, A. R. S., GUERRA, H. de C.; SANTOS, G. R. **Análise Harmônica das Chuvas no Município de Catolé de Rocha - PB.** In: Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola. Anais... Campina Grande: UFPB. 1997.
- DUNNE, T. & LEOPOLDO, L. G. **Water in Environmental Planning.** New York: W.H. Freeman, 1978.
- TUBELIS, A. & NASCIMENTO, F. J. L. **Meteorologia Descritiva - Fundamentos e Aplicações Brasileiras;** São Paulo, Ed. Livraria Nobel, pp198-213, 1980.

