XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

ANÁLISE DE TENDÊNCIA EM SÉRIES TEMPORAIS DE PRECIPITAÇÃO DA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS DO ESTADO DO PARANÁ

Thaiz Daniele Kutz (PIBIC/CNPq), Airton Kist (Orientador), kist@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Matemática e Estatística

Ciências Exatas e da Terra, Probabilidade e Estatística.

Palavras-Chave: *Séries temporais, mudanças climáticas, testes não paramétricos, tendências climáticas.*

Resumo

Neste trabalho analisou-se a tendência em séries históricas de precipitação de estações pluviométricas da região dos Campos Gerais, PR. Para isso empregou-se análise de regressão linear e os testes não paramétricos: Kolmogorov-Smirnov, Run, Mann-Kendall e Pettitt em séries de precipitação mensal, trimestral e anual. Pode-se constatar que, em média, o período mais chuvoso vai de setembro a março, sendo janeiro o mês com as maiores precipitações para todas as estações analisadas, já o mês mais seco é agosto. Entretanto, para os testes não paramétricos, ao nível de confiança 5%, pode-se concluir que, as séries mensais, trimestrais e anuais não possuem tendências significativas.

Introdução

A precipitação pluvial é um dos fatores climáticos mais influentes na caracterização do microclima local de uma região. Já do ponto de vista socioeconômico, o excesso ou escassez da chuva pode interferir profundamente nas atividades econômicas e na vida do cidadão comum.

Segundo [2], [3] e [4], uma das maiores preocupações da comunidade científica mundial tem sido o tema mudança climática, termo genérico o qual engloba todas as formas de inconstância nos padrões climáticos, tais como tendências (caracterizada por uma elevação ou diminuição suave e monótona nos valores médios de série meteorológica) ou variações (flutuação capaz de resultar em inconstância nos parâmetros estatísticos relativos a períodos sucessivos de pelo menos 30 anos da variável meteorológica em questão), independente de suas causas.

Material e Métodos

Nessa pesquisa foram utilizadas séries mensais de precipitação de 24 estações pluviométricas dos municípios de: Ponta Grossa, Castro, Ivaí, Campo Largo, Prudentópolis e Reserva. Os dados foram obtidos no site do Instituto da Água e Terra do governo do Estado do Paraná e compreendem o período de 1976 a 2020. Todas as análises estatísticas foram feitas no software R e estão descritas em [1]. Inicialmente fez-se uma análise descritiva e análise de regressão linear nas séries mensais e agrupadas de forma trimestral e anual. Posteriormente aplicou-se os testes Run, Mann Kendall e Pettitt para avaliar a tendência em cada série.

Resultados e Discussão

Com as séries mensais, trimestrais e anuais elaborou-se tabelas e figuras. A Tabela 1 apresenta a precipitação média trimestral das três estações pluviométricas de Ponta Grossa, PR. Pode-se concluir que, em média, o 1° e o 4° trimestres apresentam os maiores índices pluviométricos, resultado que se repete em todas as outras estações analisadas.

Tabela 1 - Precipitação média dos totais trimestrais, em mm, das três estações meteorológicas de Ponta Grossa.

Variáveis	1° Tri	2° Tri	3° Tri	4° Tri
Bocaina	455,32	318,07	297,38	428,18
Itaiacoca	537,45	330,18	323,74	451,63
Santa Cruz	486,57	229,79	330,75	464,88

Fonte: A autora

Ao nível de significância de 5%, praticamente todas as séries mensais, trimestrais e anuais seguem uma distribuição normal (teste KS) e se apresentam de forma aleatória (teste Run). Pela análise de regressão, pode-se concluir que apesar das tendências em sua maioria serem positivas elas são não significativas ($p<0,05$), em geral. Assim como o teste t, na regressão linear, os testes Mann Kendall e Pettitt existem algumas séries apresentam tendências significativas ($p<0,05$) dentre todas as analisadas.

Conclusão ou Conclusões

Analisando as séries, pode-se notar que janeiro é o mês mais chuvoso e agosto, o mais seco. Pode-se concluir também que, não houve um aumento ou redução significativa de precipitação mensal, trimestral e anual nas estações analisadas. E os testes não paramétricos em sua maioria para as estações analisadas não apresentaram uma iminente tendência significativa.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

[1] Back, A. J. Aplicação de análise estatística para identificação de tendências climáticas. Pesquisa agropecuária brasileira 36.5:717–726, 2001. DOI:10.1590/S0100-204X2001000500001.

[2] Blain, G. C. Tendências e variações climáticas em séries anuais de precipitação pluvial do Estado de São Paulo. Bragantina, 69.3:765–770, 2010. DOI:10.1590/S0006-87052010000300031.

[3] Blain, G. C. Detecção de tendências monótonas em séries mensais de precipitação pluvial do Estado de São Paulo. Bragantina, 69.4:1027–1033, 2010. DOI:10.1590/S0006- 87052010000400031.

[4] IPCC. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, New York 2007.

Universidade Estadual de Ponta Grossa
ISSN 1676-0093
propesp PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO