

EIXO TEMÁTICO: CONSERVAÇÃO E EDUCAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
FORMA DE APRESENTAÇÃO: RESULTADO DE PESQUISA

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DA PRECIPITAÇÃO NA BACIA DO RIO DOCE

Élida Kécia Nunes Lima¹

Raissa Kely Ferreira da Silva²

Juliano Daniel Groppo³

Resumo

Este estudo busca analisar o comportamento da precipitação na bacia do Rio Doce, em 7 estações, no período de 1950 a 2016, utilizando os testes de Mann-Kendall e Pettitt para análise de tendências temporais e verificação de mudança brusca na média, respectivamente. De uma maneira geral, foram observadas tendências positivas significativas na precipitação leve e mudança brusca na média no início dos anos 70 em praticamente todas as estações estudadas, características estas que não deverão gerar problemas relacionados à drenagem urbana.

Palavras Chave: Tendência; Drenagem Urbana; precipitação; Mann-Kendall

INTRODUÇÃO

O elevado índice de crescimento demográfico nos centros urbanos têm gerado grandes problemas ambientais, sociais e econômicos. As modificações no modo de uso e ocupação do solo, como remoção da cobertura vegetal original e aumento da impermeabilização são consequência do processo de urbanização que vem ocorrendo de forma acelerada. O saneamento básico na grande maioria das cidades brasileiras ainda é precário, principalmente quanto à coleta e tratamento de esgoto e a sistemas de drenagem. Este diversos problemas recorrentes da urbanização, junto ao déficit no planejamento urbano, quando associados a fortes chuvas têm causado inúmeros transtornos a população. “A drenagem urbana apresenta interfaces com diversos elementos da infraestrutura urbana e deve ser tratada de modo especial, cabendo destacar o papel que ela exerce em relação a fatores socioeconômicos e ambientais, sobretudo na recuperação e restauração de áreas degradadas pela urbanização depredatória.” (CANHOLI, 2014, p.09). O estudo de séries históricas da precipitação

¹Graduanda em Engenharia Civil e Ambiental na UNIVALE e Bolsista de Iniciação Científica pela FAPEMIG; elidak_lima@hotmail.com.

²Graduanda em Engenharia Civil na UNIVALE e Bolsista de Iniciação Científica pela FAPEMIG; kellycorpse@hotmail.com.

³Prof. Dr. da UNIVALE; juliano.groppo@univale.br

auxilia no dimensionamento de sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais, além de oferecer subsídio em projetos para cidades em fase de expansão, para que estas possam adotar ações preventivas a fim de evitar os problemas presenciados hoje nas grandes cidades. Segundo Miguez (2016, p.02) as cidades que sofrem com o agravamento de cheias, acumulam perdas econômicas e sociais diversas: danos em infraestrutura e nas habitações, degradação do meio ambiente natural e desvalorização do ambiente construído, propagação de doenças de veiculação hídrica, empobrecimento da população com perdas sucessivas, entre outros. Os testes de Mann-Kendall e Pettitt permitem entender o passado, caracterizar o cenário atual e como ele foi atingido e, finalmente, projetar cenários futuros, além de determinar com que velocidade as alterações vem ocorrendo.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi analisar o comportamento da precipitação na bacia do Rio Doce, através do estudo de tendências temporais na precipitação anual em 7 estações pluviométricas, no período entre 1950 e 2016.

METODOLOGIA

Os dados de precipitação foram obtidos do banco de dados da Agência Nacional de Águas (ANA). Após a aquisição, foi realizado, quando necessário, a correção e o preenchimento de falhas dos dados. A precipitação diária foi também dividida em classes de intensidade: chuva leve (0 - 5 mm.dia-1); moderada (10 - 30 mm.dia-1); e severa (> 30 mm.dia-1), para posterior aplicação dos testes de Mann-Kendall (Sneyers, 1975) e Pettitt (Pettitt, 1979) para avaliar a tendências temporais e mudança brusca na média, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A precipitação na bacia apresentou uma variação anual de 1050 mm a 1383 mm no período de estudo. Podemos observar tendências positivas significativas em duas estações localizadas na parte alta da bacia (Sub-bacia do Piranga), e mudança brusca na média no ano de 1977 com um aumento de aproximadamente 16% na precipitação após a mudança brusca. A parte média e baixa da bacia apresentaram tendências negativas, porém na maior parte delas não significativas e não apresentaram mudança brusca na média.

Quando considerado a precipitação em classes de intensidade, de uma maneira geral, foram observadas tendências positivas significativas na precipitação leve e mudança brusca na média no início dos anos 70 em praticamente todas as estações estudadas. As mesmas estações que apresentaram tendências significativas quando considerando os totais anuais, apresentaram tendências positivas significativas na precipitação severa (maior de 30mm.dia⁻¹).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tendências positivas significativas observadas na chuva de intensidade severa na parte alta da bacia podem gerar impactos à população e ao meio ambiente. Além da tendência de redução na precipitação média anual, na parte média-baixa da bacia, com a diminuição da disponibilidade de água nessa região.

Estudos mais aprofundados deverão ser realizados para uma melhor compreensão dos processos que geram impactos nos sistemas de drenagem, com intuito de aplicação no planejamento urbano.

REFERÊNCIAS

CANHOLI, Aluísio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2. Ed. São Paulo: Oficina de textos, 2014.

DEMAREE, G. R. **Climatic changes in Belgium as appearing from the homogenized series of observations made in Brussels – Uccle (1983-1988)**.

MIGUEZ, Marcelo Gomes. **Drenagem Urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

PELLEGRINO, G. Q. **Análise espaço-temporal de dados hidrológicos da bacia do rio Piracicaba**. Piracicaba, 1995.

PETTITT, A. N. **A non-parametric approach to the change-point problem**. Applied Statistics, 28(2):126-135, 1979.

SNEYERS, R. **Sur l'analyse des séries d'observations**. Note Technique N° 143, OMM – N° 415, p. 192, Genève, 1975. SNEYERS, R.; VANDIEPENBEECK, M.; VANLIERDE, R.

TUCCI, C. E. M. et al. **Hidrologia - Ciência e Aplicação**. Porto Alegre: Ed. UFRGS/Edusp/ABRH, 1993. 943 p.