

Engenharia Ambiental

APLICAÇÃO DE FUNÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE A SÉRIES HISTÓRICAS DE PRECIPITAÇÃO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Giovanna Zanquetta Vitoria - 8º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Luis Fernando Coutinho de Oliveira - Professor do Departamento de Recursos Hídricos, UFLA. - coutinho@ufla.br. Orientador - Orientador(a)

Lucas Ribeiro Guimarães - Coorientador, Doutorando do Departamento de Recursos Hídricos, UFLA

Resumo

A identificação da tendência dos componentes hidrológicos é fundamental no planejamento e gestão adequada dos recursos hídricos, tornando os estudos das chuvas intensas de grande importância como ferramenta na obtenção das chuvas de projeto de estruturas hidráulicas. O objetivo deste trabalho foi avaliar as distribuições frequenciais das chuvas extremas máximas de séries históricas de precipitação pluviométrica disponíveis no sistema de informações hidrológicas Hidroweb da Agência Nacional das Águas (ANA) e ajustar as relações intensidade-duração-frequência (IDF), aplicando funções de distribuição de probabilidade para as estações pluviométricas do estado de Minas Gerais. Foram utilizadas séries temporais de chuvas diárias que foram extraídas do sistema de informação hidrológica Hidroweb da Agência Nacional das Águas, com no mínimo 10 anos de observações com um limiar de falhas de no máximo 30 dias, segundo recomendação da Organização Mundial de Meteorologia. Inicialmente, as séries temporais de chuva foram analisadas para a avaliação das falhas, consistência e tendência pelo teste de Mann-Kendall para a geração das séries dos valores extremos diários anuais. Com as séries das chuvas máximas diárias, foram obtidos os valores das chuvas intensas com durações menores que 1 dia. Posteriormente foi realizada a modelagem probabilística no software livre GAM-IDF, analisando diferentes distribuições de probabilidade e selecionando as que apresentaram aderência aos dados observados, empregando o teste de Anderson-Darling ao nível de significância de 5%. A partir da distribuição de probabilidade, foram estimadas as intensidades das chuvas extremas, para diferentes durações e período de retorno, as quais foram utilizadas nos ajustes das relações IDF. As funções Logística Generalizada, Kappa e GEV obtiveram os melhores ajustes, enquanto a Exponencial e Gamma foram as que menos se ajustaram para as estações pluviométricas abordadas. Com base nos valores do coeficiente de Nash e Sutcliffe obtidos, conclui-se que a função de distribuição de probabilidade Logística Generalizada obteve o melhor desempenho para as bacias hidrográficas de Minas Gerais.

Palavras-Chave: Chuvas extremas, Regime Hidrológico, Bacias Hidrográficas Brasileiras.

Instituição de Fomento: UFLA e CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/4BjZnneli0E>