

Modelagem Probabilística de Eventos Extremos de Precipitação para Cinco Cidades do Estado de São Paulo

Ingridy Duarte¹, Eduardo Luceiro Santana², Laura Martins Bueno², Michael Silveira Thebaldi¹

¹Departamento de Recursos Hídricos/DRH – Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Caixa Postal 3037 CEP 37200-000 – Lavras, MG – Brasil

² Centro de Desenvolvimento Tecnológico/CDTec – Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), CEP 96010-610 – Pelotas, RS – Brasil

{ingridy.duarte@ufla.br, eduardoluceirosantana@hotmail.com,
lmartinsbueno9@gmail.com, michael.thebaldi@ufla.br}

Palavras-chave: distribuição de probabilidade, desagregação de chuvas, IDF.

As chuvas intensas são precipitações que geram elevados volumes de água em um curto espaço de tempo, e sua modelagem é realizada a partir da determinação de um dado evento ocorrer em um determinado período de retorno, por meio de uma equação Intensidade-Duração-Frequência. Este trabalho teve como objetivo ajustar e comparar as equações IDF para cinco estações pluviométricas do estado de São Paulo (Fazenda Santa Jacinta - Ituverava, Fazenda São Geraldo - Igarapava, Franca - Franca, Pedregulho - Pedregulho e Vale do Prata – Cristais Paulista), utilizando como base os dados observados de estações meteorológicas e dados estimados de Xavier (2022) para o período de 1971 – 2000. Para isso, ajustaram-se as distribuições de Gumbel, Generalizada de Extremos e Log-Normal de 2 parâmetros. A aderência dos ajustes foi testada por meio dos testes não paramétricos Kolmogorov-Smirnov e Qui-Quadrado ao nível de 5% de significância. Quanto à desagregação de chuvas, foi aplicado o método proposto pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), considerando o período de retorno de 5 a 500 anos e o tempo de duração de 5 a 1440 minutos. Além disso, foi utilizado o software *Pluvio* 2.1 para comparar os parâmetros das IDF ajustados com os parâmetros disponibilizados pelo software. Os resultados dos testes mostram que todos os ajustes foram adequados para os cinco municípios, sendo assim, a distribuição escolhida foi a que apresentou o menor valor de Qui-Quadrado. Para comparar as IDF, utilizou-se o coeficiente de correlação. Este mostrou que todas as IDF ajustadas (dados observados e estimados de Xavier), apresentaram uma forte correlação positiva com os seguintes valores: $r = 0,9997$, $r = 0,998$, $r = 0,9976$, $0,9999$ e $r = 0,9999$, respectivamente. Entretanto, quando comparadas as IDF de dados observados com as IDF obtidas pelo software *Pluvio* 2.1 o resultado foi uma correlação positiva com dados mais dispersos com os seguintes valores: $r = 0,9827$, $r = 0,9771$, $r = 0,9065$, $r = 0,9731$ e $r = 0,9943$ respectivamente. Sendo a estação de Franca a que apresentou a maior dispersão, devido à maior diferença entre os valores dos parâmetros das IDF.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da agência CAPES.