

PROPOSTA DE TRABALHO PARA MONOGRAFIA DE ANÁLISE ESPACIAL

Acadêmico: Kenny

Dentre as principais características das mudanças climáticas globais está o aumento na ocorrência de eventos climáticos extremos, sobretudo relacionados a secas incomuns e fortes precipitações, os quais têm acarretado em grandes perdas econômicas e sociais para a sociedade, principalmente para comunidades que habitam áreas mais vulneráveis a inundações e deslizamentos. Nesse contexto, o desenvolvimento de ferramentas que auxiliem a identificação de áreas de risco e contribuam para a mitigação de impactos são de grande valia para o planejamento de ações de monitoramento e diminuição de danos.

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), as chuvas de dezembro de 2013 na região sudeste do país, foram a maior precipitação registrada nos últimos 50 anos. Só no estado do Espírito Santo, de 2000 a 2009 cerca de 4.023.187 pessoas foram afetadas de alguma maneira (desalojados, desabrigados, feridos e mortos) por eventos extremos, que por sua vez ainda resultou em um prejuízo em torno de R\$1.257.975.844,11 somando os danos materiais, ambientais, econômicos e sociais.

O Período de Retorno -PR, também conhecido como período de recorrência ou tempo de recorrência, é o intervalo de tempo estimado de ocorrência de um determinado evento. É um termo bastante utilizado em hidrologia e é definido como o inverso da probabilidade de um evento ser igualado ou ultrapassado. Este parâmetro estatístico tem grande utilidade para análises de risco e dimensionamento de obras de engenharia, geralmente com o objetivo de minimizar os efeitos prejudiciais de certo fenômeno natural.

Sendo o PR é uma informação que é disponibilizada, majoritariamente, como um dado pontual e limitado a um intervalo de tempo, e destacada a importância espaço-temporal dessa variável e a limitação de registros em áreas específicas, pretende-se, portanto, realizar a modelagem probabilística de eventos de precipitação extrema para o estado do Espírito Santo. Para tanto, será adotada uma rede de estações meteorológica com dados de chuva diária. Da série histórica de cada estação, será obtido o evento extremo máximo de cada ano, compondo, assim a série histórica de chuvas máximas anuais, aos quais serão ajustadas a 5 funções de distribuição de densidade de probabilidade, a saber: Gumbel, Log-Normal tipo II e III, Pearson tipo III e Log- Pearson tipo III. Uma vez definida a função de melhor ajuste, com menor erro padrão e maior estabilidade espacial, e identificados os parâmetros de ajuste da função, estes serão especializados com técnicas geoestatísticas. Será realizada, também, a análise de incerteza da probabilidade de ocorrência dos dados. Para análise de incerteza será adotada a Krigagem Indicativa, por meio da qual serão estabelecidos nove teores de corte (*cutoff*) com referência nos percentis de 10%, 20%, ... 90% sob os dados amostrados, também serão calculado os mapas de probabilidade do primeiro e terceiro quartis, obtendo-se a funções de distribuição de densidade de probabilidade - fdp. De posse da fdp serão calculadas para cada parâmetro as médias condicionais, variância condicional e incerteza (com base na diferença interquartis), possibilitando, assim, informação do PR tanto a nível espacial, como temporal, já que essa informação poderá ser obtida para qualquer PR desejado, pela disposição não apenas da chuva extrema para um determinado intervalo cumulativo de tempo, mas sim, os parâmetros da função de eventos extremos por meio dos quais se poderá obter esse fenômeno para qualquer período de retorno desejado sob suporte de análise de incerteza dos dados.