

Nos últimos anos, vem aumentando os impactos socioambientais das inundações na bacia do rio dos Sinos. Inúmeros estudos reforçam a ideia do aumento da frequência destes acontecimentos, chegando a afetar a população, resultando em perdas humanas e econômicas. Nesse contexto, é fundamental entender a dinâmica espaço-temporal das áreas atingidas por eventos extremos de inundações com vistas a auxiliar as políticas que visam minimizar as suas consequências, na prevenção e alerta de novos eventos. Assim, o objetivo desse trabalho é elaborar um mapa de inundações na sub-bacia do Paranhana. O trabalho foi estruturado nas seguintes etapas: i) estimativa dos parâmetros físicos da bacia e dos principais cursos d'água, a partir de dados SRTM e de vetorial digital de hidrografia (1:50.000); ii) geração da chuva de projeto com tempos de retorno (TRs) de 2 a 50 anos, a partir da construção de uma equação do tipo IDF (intensidade-duração-frequência) com base nos dados pluviométricos disponíveis; iii) modelagem chuva-vazão e propagação da onda de cheia, com base em dois modelos hidrológicos: o método SCS (Soil Conservation Service) para a transformação da chuva em vazão (módulo de sub-bacias), e o método Muskingum Cunge (versão não-linear) para a propagação da vazão nos segmentos de drenagem. Para a aplicação do método SCS, foi necessário estimar um parâmetro que relaciona o tipo de uso e ocupação do solo e o tipo de solo (CN - Curva Número), obtidos por classificação digital de imagens Landsat 5 - TM. O modelo hidrológico SCS gera hidrogramas de saída a cada intervalo de tempo nas sub-bacias. Já o modelo Muskingum Cunge utiliza parâmetros físicos dos cursos d'água para propagar a vazão resultante da chuva ao longo dos principais rios; iv) estimativa das cotas altimétricas atingidas por cada evento, estimadas a partir da construção de curvas-chave, com base na seção transversal dos rios (obtidas pelos dados SRTM); v) espacialização das áreas atingidas por TR; vi) análise espacial das áreas urbanas atingidas pelas inundações. O mapeamento das áreas urbanas foi realizado a partir do aplicativo Google Earth. Os resultados obtidos foram: Para uma chuva com TR de 2 anos e duração de uma hora, a vazão de pico média do rio Paranhana foi de 87,6 m<sup>3</sup>/s, cerca de 2h30min após o pico do evento de precipitação. Já para a chuva com TR de 2 anos com duração de um dia, a vazão de pico média foi 859m<sup>3</sup>/s, cerca de sete horas após o término da chuva. Na chuva com TR de 50 anos e duração de uma hora a vazão de pico média foi de 461m<sup>3</sup>/s cerca de uma hora após o princípio da chuva e na chuva com TR de 50 anos e duração de um dia a vazão atingiu 1.985m<sup>3</sup>/s depois de sete horas do início da precipitação. A área urbana mais afetada pelas inundações é a de Igrejinha, com 215ha. As outras áreas urbanas atingidas são de Três Coroas (176ha), Parobé (32,9ha) e Taquara (21,1ha).