

## USO DE IMAGENS DE SATELITE SENTINEL-2, LANDSAT-8 E CBERS-04A PARA ESTUDO PRELIMINAR DE ÁREAS DE INUNDAÇÃO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE-RS

Mendonça, R.M.<sup>1</sup>; Bruski, S.D.<sup>2</sup>; Buffon, F.T.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Serviço Geológico do Brasil - CPRM; <sup>2</sup> Universidade do Vale do Rio dos Sinos-Unisinos; <sup>3</sup> Serviço Geológico do Brasil - CPRM

**RESUMO:** O presente trabalho trás os resultados de estudos sobre áreas inundáveis do município de Alegrete-RS através de processamento de imagens de satélite. O município de Alegrete tem o seu crescimento urbano às margens do rio Ibirapuitã, sendo este, afluente do rio Uruguai. Neste contexto, observa-se vetores de crescimento urbano do município associados às áreas de cotas mais baixas e planas adjacentes ao canal principal do rio. Estas áreas são denominadas no campo da geomorfologia como planícies de inundações ou várzeas e são de natural aporte hídrico quando em períodos de cheias de um rio como o Ibirapuitã. Imagens de Satélite e radar são formas de dados remotamente sensoriados com resolução espectral e recorrência de imageamento interessantes para estudos de gestão territorial e dinâmica fluvial. Neste trabalho, buscou-se registros de inundações recentes no município de Alegrete em imagens radiométricas de satélites disponíveis em dados abertos, sendo estes as missões Landsat-8, Sentinel-2 e CBERS-04A para identificação de áreas inundadas no município e buscar a relação cota altimétrica atingida no momento da obtenção da imagem com o respectivo registro na estação fluviométrica local. A série histórica hidrológica do rio Ibirapuitã (Estação 76750000) tem início no ano de 1940 e tem a maior cota registrada no ano de 1959, quando o rio atingiu 14,45 metros, sendo que em 2019 foi registrada a segunda maior cota quando os níveis observados atingiram valores acima de 14 metros entre os dias 11 e 12 de janeiro. Foram verificadas duas cenas orbitais próximas a data de cota máxima registrada, apresentando o transbordamento do rio, e com baixo índice de nuvens, revelando assim a extensão da área inundada: a cena S2B\_MSIL1C\_20190116T134209\_N0207 da missão Sentinel-2 com resolução espectral de 10 metros/pixel pancromática, datada de 16 de janeiro de 2019, onde foi registrada a cota de 13,18 metros e a cena LC08\_L2SP\_224081\_20190124\_20200829\_02\_T1 da missão Landsat-8, com resolução espacial de 15 metros/pixel pancromática, datada de 24 de janeiro de 2019, cuja estação fluviométrica registrou a cota de 11,68 metros. Ambas as cenas foram geoprocessadas para composição cor real RGB e para a composição *Index Stack* onde as concentrações de água são realçadas na cor púrpura. Para um melhor refino da informação, realizou-se a reclassificação do raster de modo a selecionar apenas as áreas inundadas e procedeu-se a conversão desta para vetor. Utilizou-se uma imagem orbital da missão sino-brasileira CBERS-04A, de resolução de 2 metros/pixel pancromática como orientação a se excluir regiões de acúmulo de água que não são provenientes de transbordamento do rio, como açudes e lagos. Um modelo digital de terreno da missão ALOS-PALSAR de resolução espacial de 12,5 metros por pixel, reamostrado para 5 metros/pixel, foi utilizado a fim de se obter algumas informações onde as cenas apresentaram pequenas nuvens densas que produziram ruídos. O resultado final obtido foi uma mancha de inundação 2D referente a cota 13,18m vetorizada, onde a partir desta informação é possível extrair outras informações relevantes como áreas de alto e muito alto risco a inundações do município. Também pode ser utilizada como parâmetro para futuros modelos hidrodinâmicos com o fim de subsidiar sistemas de alerta e a tomada de decisão do poder público.

**PALAVRAS-CHAVE:** ÁREAS DE RISCO, INUNDAÇÕES, SENSORIAMENTO REMOTO.