



O USO DE VANT'S NO MAPEAMENTO DE ÁREAS DE INUNDAÇÃO: ESTUDO DE CASO DE PONTE NOVA (MG)

Giana Grupioni Rezende¹, Rubens Esteves Kenup¹, Fábio Silva da Costa¹, Raquel Barros Binotto¹, Ana Claudia Viero¹

¹ Serviço Geológico do Brasil – CPRM, giana.rezende@cprm.gov.br; rubens.kenup@cprm.gov.br; fabio.costa@cprm.gov.br; raquel.binotto@cprm.gov.br; ana.viero@cprm.gov.br

Com o início da operação dos Sistemas de Alerta de Eventos Críticos pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, passaram a ser desenvolvidos estudos hidrodinâmicos visando a elaboração de mapas de inundação das áreas monitoradas, importante ferramenta para gestão de risco e zoneamento ambiental. Estes estudos contemplam em seu escopo a simulação das manchas de inundações para épocas de cheias com base na elevação do terreno e a compatibilização de dados de séries históricas de níveis dos rios com levantamentos topográficos e Modelos Digitais de Terreno (MDT's). O município de Ponte Nova, localizado na Zona da Mata mineira, é cortado pelo rio Piranga que é o principal formador da bacia do rio Doce. Este último apresenta uma série histórica de enchentes desde 1979, justificando a implantação do sistema de alerta e o presente trabalho. Para mapeamento das áreas de inundação foram utilizados os seguintes equipamentos de aerolevanteamento e topografia: drone Phantom 4 Pro e GPS Geodésico. Inicialmente, em campo, foram coletados 69 pontos (alvos artificiais ou alvos naturais) para utilização como pontos de controle e de checagem para georreferenciamento das imagens. Estes pontos foram distribuídos estrategicamente numa área aproximada de 7 km² e coletados com GPS Geodésico com tempo de rastreamento de 5 minutos, com referência a uma base instalada em um ponto central da área mapeada. Estes pontos foram tratados em um software de processamento de dados GNSS (*Global Navigation Satellite System*) para obtenção das coordenadas planialtimétricas. Após a distribuição destes pontos em campo, foi iniciado o planejamento do voo. Vale destacar que este modelo de VANT possui um limitador que é o tempo de voo (máximo de 30 minutos), não sendo possível cobrir toda a área com um único aerolevanteamento. Outro fator importante considerado foi o nível de detalhamento do terreno necessário (GSD), tendo sido padronizada uma altura de voo de 100 metros em relação ao terreno a partir do ponto mais alto de onde foi iniciado o voo. Levando em consideração que Ponte Nova está inserido em uma região muito montanhosa, observou-se que nos pontos mais baixos do terreno, a altura entre voo e terreno variou até 200 metros, assim o nível de detalhamento (GSD) estimado para este trabalho ficou entre 2 e 4 cm. Por último, os dados foram tratados num software específico para processamento de dados de aerolevanteamento, Drone2MapTM que pertence a plataforma do ArcGis Pro. Como produto final, foram gerados ortofotomosaicos, modelos digitais do terreno/superfície e modelo tridimensional, que auxiliaram no processo de refinamento dos limites de mancha de inundação para o Sistema de Alerta do Rio Doce, que já opera desde 1997.