

O USO DE VANTS COMO FERRAMENTA DE BAIXO CUSTO NA GERAÇÃO DE BASE CARTOGRÁFICA 2D E 3D DE ALTA RESOLUÇÃO EM GEOLOGIA: CASO DE ESTUDO DA PEDREIRA DO TAMBORIL, UNAÍ – MG.

Fleury, F.B.C¹; Soares, L.P.¹

¹Universidade de Brasília – Instituto de Geociências

RESUMO: O mapeamento geológico é uma atividade a qual vem se desenvolvendo ao longo de séculos e que cada vez mais é auxiliada por métodos indiretos como o sensoriamento remoto e a aerogeofísica. A criação e popularização da série de satélites LANDSAT, nos anos de 1960, proporcionou um aumento significativo na agilidade e produtividade do mapeamento, visto que anteriormente as imagens aéreas eram adquiridas por Aerofotogrametria com câmeras transportadas em aviões. Na última década, no entanto, os VANTS (Veículos Aéreos Não Tripulados), tem se mostrado uma ferramenta de obtenção de imagens de alta resolução espacial e temporal eficiente e de baixo custo. Atualmente, o tipo de VANT que apresenta maior custo-benefício no mercado são pequenos helicópteros de 4 hélices com sistema GPS embutido, conhecidos como “drones”. Assim, O presente trabalho tem como objetivo principal determinar uma rotina de aquisição e processamento de imagens geradas a partir de VANT, visando utilizá-las, em conjunto com dados obtidos em campo, como ferramenta auxiliar para o mapeamento geológico. Três voos com o VANT da marca DJI Phantom 4 Advanced foram realizados no Morro onde localiza-se a Gruta do Tamboril, a 10 km da cidade de Unaí-MG. O voo foi planejado visando garantir a resolução espacial desejada (GSD = 7,5cm), a partir do *software* gratuito *Drone Deploy*. O primeiro sobrevoo teve como objetivo uma caracterização regional, com sobreposição frontal e lateral de 85% e 80%, respectivamente, cobrindo os 220,75 ha da área de estudo; O segundo voo, em malha de área de 76,5 ha, foi executado com foco na pedreira de calcário, de forma a garantir uma melhor resolução. Já o terceiro voo, dessa vez manual, obteve-se imagens oblíquas (45°) que visavam o talude da pedreira, com o objetivo de realçar esta porção no modelo 3D. No total, foram utilizadas 4 baterias de autonomia de 20 minutos, possibilitando a captura de 967 fotos em aproximadamente 2h de trabalho de campo. O processamento das imagens foi realizado a partir da versão de teste do *software* Pix4D, sendo dividido em três partes: Geração de ortofoto com GSD = 7,55cm; Modelo digital de terreno com resolução de 37,5cm e curvas de nível de espaçamento de até 1 metro; nuvem de pontos (modelos 3D) do local. A partir do modelo 3D georreferenciado de nuvem de pontos, obteve-se medidas de orientação de fraturas e falhas da área, tais medidas foram validadas a partir da integração com dados obtidos em campo. Desse modo, os modelos obtidos a partir de VANTS possuem grande aplicação para o mapeamento geológico, principalmente para análises estruturais, uma vez que possibilitam não só a análise a partir de fotografias aéreas e modelos de elevação, como também a obtenção de medidas estruturais orientadas.

PALAVRAS-CHAVE: VANTS; MAPEAMENTO GEOLÓGICO; SENSORIAMENTO REMOTO.