

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	MAPEAMENTO E MODELAGEM DE TERRENOS COM VANTs EM ÁREAS DE MINERAÇÃO
Autor	VICTOR TOLENTINO ABBUD
Orientador	RODRIGO DE LEMOS PERONI

MAPEAMENTO E MODELAGEM DE TERRENOS COM VANTs EM ÁREAS DE MINERAÇÃO

Autor: Victor Tolentino Abbud

Orientador: Rodrigo de Lemos Peroni

Instituição de origem: LPM - Departamento de Engenharia de Minas – UFRGS

Resumo:

A ampla diversidade de aplicações em paralelo à crescente evolução de recursos tecnológicos vêm possibilitando o emprego de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) nos mais variados ramos da engenharia. A finalidade do estudo é comprovar a eficácia da utilização de VANTs, com o auxílio de equipamentos de georreferenciamento e recursos computacionais de alto desempenho, para obter dados aerofotogramétricos para criação de modelos temáticos e cartográficos georreferenciados de áreas e infraestruturas presentes em projetos de mineração (cavas, barragens, pilhas de material, etc.), com precisão e acurácia satisfatórias, que permitam análises posicionais, volumétricas e geométricas das estruturas e locais mapeados. O estudo define ainda os principais limites de operação para a categoria de aeronave utilizada, abordando os aspectos da regularização dos equipamentos e autorização das missões de voo por parte dos órgãos fiscalizadores, de acordo com a legislação existente.

A metodologia aplicada na aquisição das imagens, usando os sensores embarcados nos VANTs, e posteriormente construção dos modelos computacionais, compreende uma sequência de etapas que foram concebidas e testadas para avaliar e garantir a eficácia da técnica frente a diferentes limitações que possam estar implícitas às atividades. Foram utilizados no estudo aeronaves modelo Phantom 4 Pro da DJI, pela sua dimensão reduzida e por ser facilmente pilotada e controlada por aplicativos instalados em dispositivos móveis com sistemas operacionais Android ou iOS. Junto ao levantamento aéreo, são introduzidos pontos de controle no solo medidos por sistemas GNSS (Global Navigation Satellite System) de precisão para georreferenciamento dos modelos, que garantem a precisão e acurácia dos produtos gerados. Para o processamento das imagens provenientes das missões de voo foi utilizado o software AgiSoft PhotoScan; e para as avaliações volumétricas foi usado o software DATAMINE.

Diante da confrontação com técnicas tradicionais de levantamento, os produtos obtidos a partir dos aerolevantamentos com VANTs se mostraram igualmente precisos e acurados para obtenção de dados com qualidade satisfatória tanto em aspecto de geometrias e volumes quanto para representação das feições de interesse no objeto de estudo. Apesar da qualidade posicional dos produtos dependerem da indispensável obtenção de pontos de controle em solo levantados com GPS de precisão geodésica, as vantagens, a rapidez e a diversidade de produtos gerados proporcionados pela técnica supera as técnicas convencionais. Alguns pontos relacionados às limitações dos equipamentos, como autonomia de bateria e dinâmicas das operações de voo, associados ao processamento de grandes quantidades de imagens de alta qualidade, representam as principais adversidades ao método além das condições climáticas para operação segura das missões. Aplicação dos estudos apresentados se mostram extremamente promissores para aprofundamento de estudos em menores escalas, com interface às áreas de estimativa de recursos e estudos geométrica do que diz respeito aos aspectos considerados nos planejamentos e gestão do real operacional versus planejado.