

APLICAÇÃO DO LASER SCANNER 3D COMO FERRAMENTA DE INTERPRETAÇÃO DE DADOS LITOESTRUTURAIS EM CAVIDADE NATURAL LOCALIZADA NA SERRA DO CURRAL-MG

Galdeano, M.G.¹; Muniz, F.G.²; Pettersen, C.³; Sebastião, C.⁴; Soares, L.M.⁵; Rezende, B.⁶

¹ Tetra Tech Coffey; ² Tetra Tech Coffey; ³ Tetra Tech Coffey; ⁴ Tetra Tech Coffey⁵, Tetra Tech Coffey⁶

RESUMO: A partir desse estudo, foi efetuada uma análise comparativa dos métodos de mapeamento de cavidades naturais, utilizando o laser scanner 3D. Dessa forma, foi realizado levantamento topográfico obtido por imagens com laser scanner 3D além do georreferenciamento por meio de Levantamento Geodésico e Topográfico. Essas informações foram unidas ao levantamento de campo geológico-estrutural e reconhecimento geomorfológico da cavidade e do seu entorno, além de complementações regionais com bibliografias da região de estudo. Os resultados obtidos a partir desta análise permitiram a definição de domínios geoestruturais e geomecânicos a fim de identificar potenciais pontos de ruptura na região de estudo. O laser scanner 3D já é uma ferramenta que vem sendo utilizada em estudos espeleológicos para levantamentos topográficos de detalhe e definição de volumes das cavidades. Inclusive, quando seu uso é voltado para cavidades, principalmente nas cavidades presentes em proximidades de áreas com intensa atividade de mineração, é de respeitar a definição do seu entorno protetivo em um raio de 250 metros envolta dessas cavidades proposta por CONAMA 347/2004 e pela portaria IBAMA 887. O uso do laser scanner 3D para o levantamento geoestrutural e geomecânico em cavidades desenvolvidas em formações ferríferas se mostra como solução extremamente eficaz, principalmente quando integrada ao mapeamento de campo. O mapeamento convencional (com uso da bússola) fica comprometido em áreas com intensa interferência magnética, dificultando a interpretação estrutural do local, além das dificuldades relacionadas ao acesso e a pouca luminosidade presente nas cavidades. Com isso, o laser scanner 3D facilita a interpretação de estruturas na etapa de pré-campo e a posterior validação de dados em etapa pós-campo em ambiente de realidade virtual. O tratamento e a visualização dos dados em ambiente de realidade virtual (RV) vem trazendo inúmeros ganhos para os estudos espeleológicos, incluindo um aumento de produtividade, diminuição das equipes de campo e conseqüente minimização dos riscos das atividades, além de apresentar maior precisão nos levantamentos e progressiva redução de seu custo de execução. Este trabalho visa apresentar os resultados do levantamento litoestrutural e geomecânico de uma cavidade de formação ferrífera e canga localizada na região da Serra do Curral no Parque Municipal Mangabeiras, Belo Horizonte-MG, realizado em ambiente de realidade virtual a partir do escaneamento da cavidade por laser scanner 3D com o auxílio do software Geovisionary 3.

PALAVRAS-CHAVE: CAVIDADE, LASER SCANNER 3D, LEVANTAMENTO LITOESTRUTURAL, REALIDADE VIRTUAL