



## APLICAÇÃO DA FOTOGRAMETRIA DIGITAL NA CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE UM MACIÇO ROCHOSO

Paulo Gedeão Barroso Gomes Júnior, Aldo Durand Farfán

O *Photomodeler* é um software criado pela empresa canadense *Eos Systems Inc* e foi escolhido para realizar as caracterizações digitais dos maciços rochosos. Através de uma complexa rede de algoritmos, o *Photomodeler* consegue extrair informações importantes de um determinado objeto e recriá-los, tridimensionalmente, em uma plataforma virtual.

Para a obtenção de uma boa caracterização de um modelo físico, deve-se primeiro realizar a calibração da câmera. Essa etapa consiste em verificar a capacidade da câmera em realizar boas imagens, medir sua capacidade focal, sua distorção (uma vez que as medições topográficas, por si só, apresentam erros atrelados e que se propagam à medida que medições derivadas da mesma são realizadas) e reduzir ao máximo possível os desvios de medição. Vale ressaltar que a calibração das câmeras é um processo individual, ou seja, câmeras de mesma marca e modelos apresentam arquivos de calibração diferentes.

As atividades foram iniciadas medindo-se a capacidade do *PhotoModeler* em realizar pequenas medições com pouca margem de erro. Para isso, foi montado um esquema utilizando uma prensa geotécnica disponível no (LECIIV/UENF), marcadores disponibilizados pelo *PhotoModeler*, um relógio comparador e uma câmera fotográfica (no caso, uma Sony Cyber-shot DSC-W530 14.1 MP). A obtenção das imagens seguiu um critério pré-estabelecido pelos criadores do programa. O processamento das imagens requer um arquivo de calibração; o mesmo foi adquirido por um trabalho de iniciação tecnológica que realizava essa etapa do trabalho. Esse arquivo, ao ser inserido no programa, informa as características da câmera utilizada necessárias ao processamento das imagens. Através do escalonamento do esquema montado e realizando a comparação do deslocamento da haste do relógio comparador com a sua medição real é possível medir a capacidade de precisão do *PhotoModeler*.

Após essa etapa, tentou-se uma caracterização de um maciço rochoso, sendo não muito satisfatória. Em menor escala, uma caracterização de uma porção de areia foi realizada em laboratório, apresentando bons resultados. As imagens para essa caracterização foram tomadas seguindo o mesmo princípio das imagens aéreas. As etapas de processamento e elaboração do modelo físico seguem o mesmo padrão abordado anteriormente.

Quando bem sucedida a elaboração do modelo físico em 3D de um determinado objeto, o arquivo gerado pode ser exportado para diversas plataformas digitais, como o AutoCAD, .SAT, .MODEL, entre outros.

Palavras-chave: Caracterização, Maciço Rochoso, Modelo 3D.



Instituição de fomento: CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.