



OBTENÇÃO DE IMAGENS PARA A CONSTRUÇÃO DE MODELOS 3D COM DEFINIÇÃO APRIMORADA

(Autores e Afiliações)

Vinicius Tavares¹, Eduarda Bitencourt Pedroso², Jady Alves³, Alisson Souza dos Santos,
Bianca da Silva

discentes de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul
Felipe Guadagnin, docente, Universidade Federal do Pampa

viniciustavares.aluno@unipampa.edu.br

Agradecimentos: Agradeço aqui as instituições que fomentaram o trabalho: CAPES, CNPq, FAPERGS, MS-residências, UNIPAMPA.

Palavras-chave: Modelo 3D; Agisoft Metashape; Tecnologia; Fotografia; Amostras.

Introdução:

A sociedade está experimentando uma transformação digital nas últimas décadas devido a inovações tecnológicas que incluem computadores com maior capacidade de processamento e o aprimoramento de algoritmos. A fotogrametria digital é uma ferramenta acessível e que está se tornando cada vez mais popular, que permite a construção de modelos 3D utilizando imagens 2D do mesmo objeto captadas de posições diferentes. Essa ferramenta é significativamente importante para o desenvolvimento do ensino-aprendizado em diversas áreas do conhecimento. A aplicação da fotogrametria digital permite criar inúmeras amostras detalhadas das feições de diferentes tipos de objetos. O presente trabalho apresenta técnicas para aprimorar a definição dos modelos 3D pela correta configuração da câmera e do cenário. O objetivo é demonstrar as melhores práticas para se obter imagens aprimoradas que produzirão modelos 3D com maior definição. As técnicas serão demonstradas a partir de imagens de amostras de rocha e minerais.

Objetivos:

Para a criação de modelos de imagens 3D com uma maior resolução e nitidez, esse trabalho explica técnicas e configurações para a obtenção de uma imagem nítida e de maior qualidade para se fazer o processamento, explicando e exemplificando um passo a passo para um melhor

aprendizado.

Materiais e Métodos:

Para a captação das imagens, e para a criação dos modelos 3D de amostras de rochas e minerais, os materiais utilizados na captação das imagens foram: câmera fotográfica, lente, iluminação LED, tripé, mesa giratória e estúdio estilo softbox. Para o processamento das imagens foram utilizados computador pessoal e software de processamento (Agisoft Metashape). A configuração ideal da câmera deve ser: ISO 100, velocidade mínima de 30, abertura 8, distância focal em 70mm, imagens em RAW/NEFF ou no JPEG máximo caso não possua essa configuração. As imagens devem ser captadas com sobreposição de no mínimo 60% entre as diferentes imagens.

O processamento inclui o alinhamento das imagens, a densificação da nuvem de pontos, a produção de uma malha triangulada e a texturização da malha, resultando no modelo 3D fotorrealista.

Resultados e Discussão:

Foi elaborado um vídeo explicativo, demonstrando toda a técnica empregada para uma melhor captação de imagens de amostras em ambiente fechado com luz artificial, onde demonstra todo o processo de captação de imagens da amostra e equipamentos utilizados na captação para uma melhor resolução dos modelos 3D.

A técnica empregada é muito utilizada para amostragem de materiais e produtos em locais fechados, mas a utilização do software pode ser usado para diversos outros tipos de trabalhos, como perfil vertical, ou até mesmo objetos muito maiores, como mineradoras, prédios, fazendas, parques, dentre vários outros assuntos que possa se abordar. O compartilhamento desses modelos 3D ajudam na compreensão e descrição de amostras entre entidades que possam estar distantes, o leque de possibilidades para a utilização desse modelo de trabalho é muito amplo e promissor em vários cenários da geologia e de outras áreas do conhecimento.

Conclusão:

Tecnologias 3D estão em constante avanço nos últimos tempos no Brasil e no mundo, a implementação mais acessível dessa tecnologia é de suma importância para acompanhar e facilitar trabalhos e conhecimento.

Bibliografia:

LIDAR, UAV or compass-clinometer? Accuracy, coverage and the effects on structural models. **Journal of Structural Geology**, [S. l.], ano 2017, v. 98, n. 1, ed. 98, p. 67-82, 2017. DOI www.elsevier.com/locate/jsg. Disponível em: www.elsevier.com/locate/jsg. Acesso em: 20 set. 2019.

OSBS (Brasil). **Agisoft Metashape Standard (PhotoScan Standard)**. São Paulo: OSBS, 2019. sem nota. Disponível em: <https://www.osbsoftware.com.br/produto/agisoft-metashape-standard/>. Acesso em: 19 set. 2019.

HOWELL, J. **The Virtual Geoscience Revolution**. Janet Watson 2018 Keynote. 15 November, Geological Society, Burlington House. < <https://youtu.be/069eiXRghqY>>

I