

Aplicações e Benefícios da Fotografia Subaquática e Fotogrametria 3D no Mergulho Científico

Arthur Cesar Ribeiro Araujo¹; Gabriel Denari Elias Gomiero²; Carlos Eduardo Malavasi Bruno³

SPMV – Sociedade Paulista de Medicina Veterinária

O mergulho científico evoluiu de técnicas tradicionais de observação direta para métodos altamente instrumentados que permitem registrar, mapear e monitorar ecossistemas marinhos de maneira mais precisa e não invasiva. O mergulho científico proporciona acesso direto a ambientes submersos, no qual permite que o mergulhador use suas técnicas e instrumentos a fim de coletar dados com maiores índices de detalhes. O uso de câmeras fotográficas subaquáticas executa com precisão registros de organismos e estruturas bentônicas com fidelidade visual.

A fotografia subaquática surgiu como ferramenta essencial para pesquisadores, possibilitando registros padronizados de organismos, substratos e estruturas. Unindo-se a esta metodologia, com a ajuda do avanço tecnológico, a fotogrametria 3D consolidou-se como método robusto para reconstrução tridimensional do fundo marinho, oferecendo métricas antes restritas a sonar ou veículos autônomos. Desta forma, mergulhadores científicos, profissionais ou autônomos, podem contribuir com estes registros utilizando desde pequenas câmeras subaquáticas a equipamentos profissionais mais modernos.

O objetivo deste trabalho é mostrar a grande relevância da metodologia de Fotografia Subaquática e Fotogrametria 3D no mergulho científico para o monitoramento, avaliações de impactos e quantificação de comunidades bentônicas sem causar danos aos organismos e ao meio.

Dentre as aplicações científicas para esta metodologia, destacam-se o monitoramento de recifes de coral e branqueamento, avaliação de impactos antropogênicos, quantificação de cobertura bentônica, bioerosão, análise de restauração ecológica e recuperação de habitats. Para que esta metodologia seja devidamente aplicada, deve-se ter desde conhecimento básico ao avançado de câmeras subaquáticas em caixas estanque e equipamentos para orientação, como a bússola, linha transecto e caderno a prova d'água, para anotações.

Portanto a fotografia subaquática e a fotogrametria 3D ampliam significativamente a capacidade de análise no mergulho científico, oferecendo documentação detalhada, alta reprodutividade, métricas precisas e suporte à conservação marinha com baixo impacto ambiental, além de colaborar com a segurança do mergulho, diminuindo o tempo de fundo do pesquisador.

Palavras-chave: Fotografia subaquática, Fotogrametria 3D, Mergulho Científico.