

INTEGRAÇÃO DE SOFTWARE DE AQUISIÇÃO DE IMAGENS E MODELAGEM 3D COM VEÍCULOS REMOTAMENTE OPERADOS

**Monyque de Souza Reis, Roberta Lerin Lovisi, Ricardo Cabral de
Azevedo**

Universidade de São Paulo

monyque@usp.br, roberta.lovisi@usp.br, rcazevedo@usp.br

Objetivos

Este trabalho faz parte de um estudo maior, para desenvolver robôs subaquáticos remotamente operados, denominados ROVs (*Remotely Operated Vehicles*), para fins didáticos e científicos [1]. Aqui, a ideia é realizar a integração do ROV com um software de aquisição de imagens.

Métodos e Procedimentos

O ROV terá eletrônica embarcada, incluindo os sensores normalmente utilizados [2,3] em placa Arduino e *Raspberry Pi*, envolvendo linguagem C/C++ em sistema operacional *Linux*. Os propulsores são controlados por *Joystick*. A aquisição de imagens terá sistema *Xcam*, programado em JAVA. O equipamento foi modelado em *SketchUp*, com renderização em *VRay*. O modelo é acessível via *QR Code*, com o aplicativo *SightSpace Pro*, para plotagem do equipamento em realidade aumentada.

Resultados

O ROV está em desenvolvimento. O software de aquisição de imagens e a renderização (Figura 1) foram concluídos. Para integração com usuários, ele contém um bloco de notas. Os menus e submenus foram desenvolvidos para seguir as diretrizes dos usuários, sendo possível salvar arquivos, exportar, optar, no modo câmera, por vídeo ou foto, e plotar resultados dos sensores em tela. Estes itens compõem a eletrônica embarcada, onde será possível ler valores de umidade, temperatura, pressão, localização e velocidade.



Figura 1: Renderização do ROV com *VRay*

Conclusões Parciais

A modelagem gera alternativas para indústrias de países onde os equipamentos e a tecnologia existentes ainda são importados. A comunicação com o usuário será mais acessível e eficiente, pois o software é nacional e de código aberto, onde o usuário adapta o programa para sua utilização. A potencial redução de custos permitirá ampliar o emprego, hoje mais restrito a grandes empresas com foco subaquático, como as petrolíferas. Os autores agradecem o apoio do Professor Giorgio de Tomi, criador deste grupo de pesquisa, bem como da PUB-USP e do Fundo Amigos da Poli.

Referências Bibliográficas

- [1] Silveira, E. **Veículos Subaquáticos**. Revista FAPESP, ed. 244, junho 2016.
- [2] Antonelli, G.; Leonessa, A. **Underwater robots: motion and force control of vehicle-manipulator systems**. Springer tracts in advanced robotics 2 (2008).
- [3] Rathmann, W. J. **Qt Widgets for Technical Applications**. Disponível em <qwt.sourceforge.net> Acesso em: 15/06/2018.