



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Projeto de construção e instrumentação de um veículo subaquático para medições de parâmetros hidrodinâmicos e morfológicos de praias arenosas
Autor	GUILHERME SILVA ALMEIDA
Orientador	ELIRIO ERNESTINO TOLDO JUNIOR

Projeto de construção e instrumentação de um veículo subaquático (UUV) para medições de parâmetros hidrodinâmicos e morfológicos de praias arenosas

Autor: Guilherme Silva Almeida

Orientador: Elírio Ernestino Toldo Júnior

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Veículos subaquáticos não tripulados (UUV's) podem ser utilizados para fins de pesquisa, como a obtenção de dados do relevo e hidrodinâmica oceânica ou para fins comerciais como, por exemplo, inspeção de tubulações submarinas da indústria de petróleo e gás. Os UUV's podem ser divididos em veículos autônomos (AUV's), os quais operam sem a necessidade de intervenção de um operador, e os veículos operados remotamente (ROV's) que necessitam de constante controle e supervisão de uma base de operações. O objetivo deste projeto é construir um ROV, que possa ser operado em terra através de uma comunicação sem fio, para observação direta do fundo do mar, da circulação das águas e da morfologia submarina. A utilização de um ROV possibilita a operação e coleta de dados na zona de *surf*, região onde as ondas oceânicas se aproximam da costa e quebram, que tem até 10 metros de profundidade e se estende por aproximadamente 500 metros da praia. A escolha da zona de surf como região de operação do ROV trouxe como dificuldades adicionais a possibilidade do tombamento do veículo devido à movimentação das correntes marítimas e do atolamento devido a característica arenosa do solo. Para minimizar os efeitos das correntes sobre o foi verificado que o veículo deveria ser construído em forma de triciclo e com uma estrutura que permitisse a passagem de água, para diminuir a resistência ao movimento. Outro fator que irá colaborar será a utilização de baterias como fonte de alimentação do veículo. O peso das baterias somado ao peso do veículo dará mais estabilidade ao ROV. Já para evitar que o veículo atole durante o seu trajeto foram dimensionados dois motores de alta potência, um em cada roda dianteira, levando em consideração o peso total do veículo. Os motores também serão acoplados a eixos redutores de rotação a fim de aumentar o torque do movimento. Em relação ao sistema de controle e comunicação sem fio serão utilizadas placas de circuitos programáveis. Esse tipo de equipamento é utilizado largamente em sistemas embarcados, que consistem em circuitos microcontrolados e programados para aplicações específicas. O veículo contará com uma antena receptora de radiofrequência que deverá ficar acima do nível da água, limitando a profundidade máxima de exploração a aproximadamente 3 metros, responsável por transmitir os comandos enviados de terra para o veículo. Na outra ponta, o sistema consistirá em um computador portátil também ligado a uma antena de radiofrequência para transmissão de dados. Após a verificação da funcionalidade do projeto eletromecânico do ROV, será dado início a fase de adição dos sensores necessários para a aquisição dos parâmetros hidrodinâmicos e morfológicos de interesse. Estão previstos no projeto sensores de posição, velocidade, pressão e correnteza. Por fim, um sistema que permita que o veículo seja programado para executar um conjunto de atividades sem intervenção de um operador, tornando-se assim um AUV, pode vir a ser instalado.