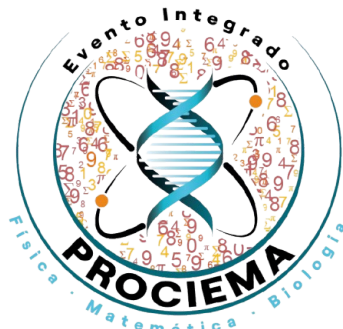




III EVENTO INTEGRADO PROCIEMA Redes da Vida, como tudo está conectado

Desenvolvimento de um Lidar** de baixo custo para visão computacional

Eixo Temático 5: Estudos e Pesquisas em Física

Tiago Tavares Freire¹, Gabriel S. Sampaio², Roque Mendes Trindade³, Marlovich V. Dantas⁴

Resumo

O sensoriamento remoto e o mapeamento tornaram-se ferramentas fundamentais para a automação e para medir e estimar volumes e áreas com um único instrumento de medida baseado em Luz. A tecnologia LiDAR (*Deteção e Medição de Luz*) destaca-se nesse cenário por sua capacidade de gerar nuvens de pontos com possibilidades de correções e precisão, independentemente das condições de iluminação. Contudo, o alto custo de sensores 3D profissionais limita sua aplicação em larga escala. Este projeto surge da necessidade de desenvolver um sistema de LiDAR de baixo custo, visando a democratização do acesso a dados geoespaciais de alta resolução para o manejo agrícola e monitoramento ambiental. A solução para contornar o problema foi criar um ambiente para implementar um Hardware LiDAR e fazer uma ferramenta completa, reduzindo o custo alto de adquirir um equipamento completo. A redução do custo é obtida com uma solução de implementação usando o Ubuntu e framework ROS, a metodologia consiste em decodificação de sinais binários e o tratamento de dados espaciais para estimativa de áreas internas. Foram aplicados algoritmos de Geometria Computacional, para transformar nuvens de pontos em informações métricas utilizáveis. Os experimentos validaram o sistema em ambientes controlados. Tornando o arranjo reproduzível, deixando o protótipo apto para ensaios práticos em campo.

Palavras-chave: LiDAR, ROS, Mapeamento, Visão computacional, Baixo Custo.

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas da Terra, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: tavrstiago@gmail.com

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas da Terra, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: 202310294@uesb.edu.br

³ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas da Terra, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: roquetrindade@uesb.edu.br

⁴ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas da Terra, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil

*e-mail: marlovichdantas@uesb.edu.br