



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Mapeamento e auto-localização simultâneos de robôs utilizando filtro de partículas
Autor	BERNARDO HUMMES FLORES
Orientador	MARIANA LUDERITZ KOLBERG FERNANDES

Mapeamento e auto-localização simultâneos de robôs utilizando filtro de partículas

Autor: Bernardo Hummes Flores
Orientadora: Mariana Luderitz Kolberg
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O problema de mapeamento e auto-localização simultâneos (SLAM) de robôs representa um grande desafio para a robótica móvel, importante para qualquer aplicação que funcione sem um método de localização externo ou mapa do ambiente de operação. Dada a imperfeição das informações obtidas por meio de sensores e a complexidade da construção de uma representação do meio, o SLAM tem difícil resolução e ainda é tido como um problema em aberto para diversos cenários.

Como fase inicial do trabalho, foi estudado o funcionamento de uma categoria de resolução do SLAM, caracterizado pelo método de localização de Monte Carlo, com filtro de partículas, e pela construção simultânea do mapa, sendo realizada a exploração autônoma do ambiente. Foi utilizado um robô terrestre equipado com um sensor de laser, levando ao mapeamento em uma grade de ocupação 2D, que permitiu uma fácil representação do meio de navegação com as leituras dos lasers.

A implementação do método tinha como objetivo encontrar determinados alvos dentro de labirintos, composto por obstáculos estáticos. O sucesso alcançado foi avaliado com a convergência do filtro, o tempo de exploração e o cumprimento do objetivo.

Devido ao pequeno tempo decorrido do início das atividades, o trabalho não está concluído. Para a continuação, será aprofundado o estudo em técnicas de análise intervalar para funcionamento conjunto ao SLAM, assim como métodos de visão computacional. Explora-se a possibilidade de criar intervalos baseados em features encontradas nas imagens de entrada e que as propriedades matemáticas deles sejam usados para melhorar a qualidade dos resultados. Também é considerada a análise de valores semântico dessas propriedades, com o mesmo objetivo.