



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Método Intervalar para Localização Visual de Robôs Usando Ladrilhos
<b>Autor</b>	BERNARDO HUMMES FLORES
<b>Orientador</b>	MARIANA LUDERITZ KOLBERG FERNANDES

## **Método Intervalar para Localização Visual de Robôs Usando Ladrilhos**

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

O problema de mapeamento e auto-localização simultâneos (SLAM) 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. Com a imperfeição das informações obtidas por meio de sensores, métodos buscam formas de garantir sua corretude em ambientes altamente dinâmicos, sendo o uso da análise intervalar uma forma de alcançar essas garantias. A adaptação da abordagem usada para a auto-localização para o tipo de atividade é fundamental para o bom desempenho do sistema, e ao se considerar cenários específicos é possível explorar garantias sobre a sua composição, como padrões detectáveis por sensores. O trabalho desenvolvido visa explorar na etapa de localização, peça importante para alcançar-se um sistema completo de SLAM, métodos de análise intervalar que são capazes de explorar e simplificar padrões complexos de se descrever em um ambiente cuja superfície navegada necessariamente apresenta formas regulares visualmente identificáveis, como ladrilhos. A vantagem dessa escolha de abordagens é fazer uso da capacidade dos métodos intervalares de processar problemas não lineares, como a representação paramétrica dos padrões repetitivos no solo, além da garantia de conter a solução verdadeira na estimação, diferente de métodos probabilísticos passíveis de divergir, em um método mais eficiente e de fácil compreensão. A pesquisa resultante pode, então, ser expandida com o acoplamento de um método de mapeamento correspondente, cumprindo as operações simultaneamente. A etapa atual do projeto teve importância para a validação do emprego das técnicas nos problemas tangidos, restando a realização de testes em plataformas mais complexas, com interferências maiores, a fim de garantir a sua robustez. Com a realização de um sistema robótico completo, possível a partir do que foi realizado, espera-se oferecer uma alternativa simplificada e garantida para solução de problemas altamente não lineares, de resolução conhecidamente custosa, potencialmente integrando um sistema de SLAM.