



**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>	Exploração com Problemas de Valores de Contorno Multi Robôs
<b>Autor</b>	JULIA PELAYO RODRIGUES
<b>Orientador</b>	RENAN DE QUEIROZ MAFFEI

# **EXPLORAÇÃO COM PROBLEMAS DE VALORES DE CONTORNO MULTI ROBÔS**

**Autor: Júlia Pelayo Rodrigues**

**Orientador: Renan de Queiroz Maffei**

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

A exploração de ambientes utilizando robôs autônomos constitui uma das grandes áreas de pesquisa da robótica móvel, com diversas aplicações, principalmente, em atividades perigosas ou inviáveis para humanos. Em muitos desses casos, a divisão de tarefas entre múltiplos robôs resulta em um ganho de velocidade expressivo, mas, para isso, é necessário que haja coordenação entre as unidades, evitando interferências (como colisões) e minimizando a distância que é percorrida por cada um. Este trabalho busca expandir o método de exploração baseado em Problemas de Valores de Contorno – no qual a navegação do robô é feita de forma análoga às linhas de força conforme a teoria magnética, sendo atribuído um valor potencial alto a obstáculos e um valor baixo ao objetivo, que, para fins de exploração, normalmente são a totalidade ou uma parte das fronteiras entre a região conhecida e desconhecida pelo robô –, de forma que seja possível aplicá-lo a um sistema multirobôs. Para isso, os objetivos de cada robô serão distribuídos por uma unidade de coordenação, até os quais eles serão navegados utilizando Problemas de Valor de Contorno e os mapas gerados através dos dados lidos pelos sensores de cada um serão combinados em um único mapa compartilhado por todos. Até o momento, foram realizados estudos sobre o método de exploração baseado em Problemas de Valor de Contorno e implementação e testes com este aplicado em um robô simulado, foram feitos testes preliminares com técnicas de coordenação e foi desenvolvida uma aplicação para combinar, em um só, os mapas individuais, usando visão computacional.