



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Exploração com Problemas de Valores de Contorno Multirobos
<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 grande ganho de velocidade, mas, para isso, é necessário que haja coordenação entre estes, evitando interferências entre os robôs e minimizando a distância que deve ser percorrida por cada um deles. 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 baixo à fronteiras entre regiões conhecidas e desconhecidas pelo robô –, de forma que seja possível aplicá-lo a um sistema multirobôs. Para isso, será designado como objetivo, para cada robô, um ponto em uma fronteira entre área conhecida e desconhecida, a navegação destes será feita utilizando Problemas de Valor de Contorno e os mapas gerados através leituras provenientes dos sensores de cada um dos robôs serão combinados num mapa global, 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 apenas um robô na plataforma escolhida para o desenvolvimento do projeto, bem como testes de métodos já existentes de mapeamento e localização simultâneos para apenas um robô e para múltiplos robôs, a partir da combinação dos mapas gerados individualmente, em ambientes simulados.