

# Localização de Robôs Móveis via Filtro de Kalman

Hiago Riba Guedes

Universidade Católica de Petrópolis

Bolsista PIBIC/CNPq no LNCC/MCTIC

Número do projeto:800333/2016-0

hiagoguedes94@gmail.com



## Resumo

O objetivo desse trabalho é utilizar técnicas de estimação de estado no estudo de localização de robôs móveis para fins de navegação local.

## Introdução

O desenvolvimento de novas tecnologias computacionais e algoritmos de estimação e aprendizado tem impulsionado de maneira vertiginosa o campo da robótica móvel. Contribui também para isso, o grande interesse de empresas tal como a Google no desenvolvimento de carros autoguiados, a utilização de robôs em hospitais na ajuda de idosos e até mesmo em robôs de limpeza de baixo custo. Esse crescente interesse pode ser também constatado pelo surgimento de grandes empresas tal como a SpaceX.

Esses são alguns dos elementos que têm contribuído no crescimento da pesquisa nessa área. Apesar do desenvolvimento vertiginoso nessa área, existem ainda diversos problemas a serem resolvidos,como por exemplo, no cenário da localização de robôs.

## Objetivos

Este trabalho tem como objetivo realizar um estudo sobre localização de robôs móveis e como aplicá-la para realizar simulações e testes em situações reais. O ambiente será composto exclusivamente de paredes , obstáculos diversos e terrenos planos (indoor) e o ambiente poderá ser composto por marcações no circuito, onde tais recursos irão auxiliar na confirmação da localização. Porém tal implementação dependerá do andamento do projeto do robô. Então, a princípio, serão utilizados sensores ultrassônicos e o robô deverá ser capaz de reconhecer paredes e obstáculos e agir de acordo com a

aferição.

Os objetivos específicos serão:

1. Construir um protótipo de robô com a capacidade nescessária para a aplicação
2. Aplicar filtros para as leituras dos sensores
3. Detectar e reconhecer paredes e obstáculos
4. Realizar movimentação ótima utilizando a leitura dos sensores.

Em princípio , esse trabalho pode ser visto como uma etapa importante na implementação do algoritmo SLAM (Simulation Localization And Mapping),que introduz mais inteligência e autonomia ao robô. A abordagem dessa etapa dependerá do tempo nescessário para conclusão das etapas anteriores.

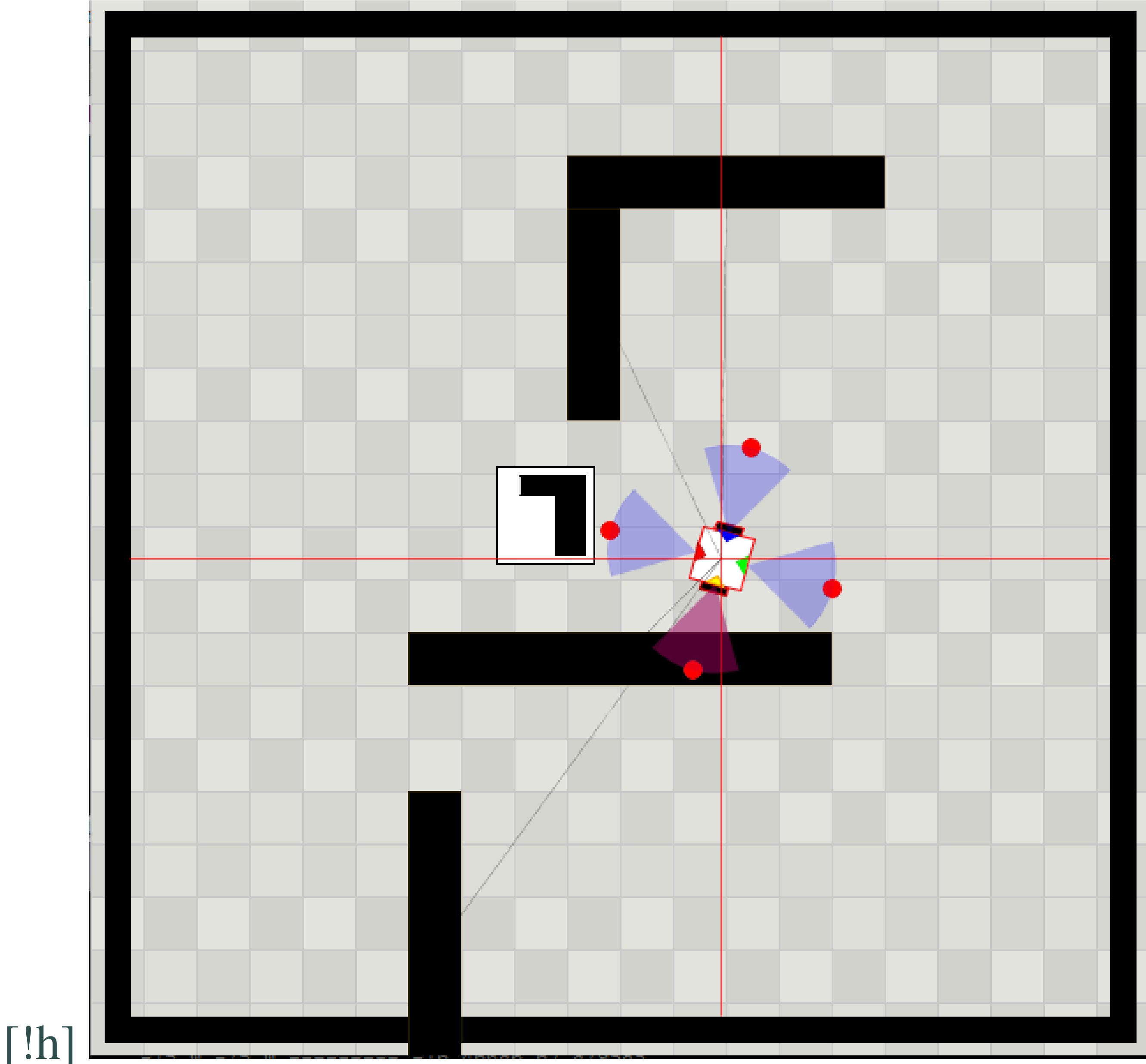


Figure 1: Figura explicativa em simulação do modelo esperado para o projeto