

## **2º PROJETO DE SISTEMAS ROBÓTICOS AUTÔNOMOS**

### **Objetivo:**

Desenvolver Planejadores de Caminhos para Robô Móvel que permitam ao mesmo executar movimentos especificados em espaço povoado de obstáculos, sem colidir com os mesmos.

### **Metas:**

- 1) Incluir obstáculos retangulares no V-Rep, para formar um ambiente que dificulte a movimentação do robô, simulando a planta baixa de uma casa. Considere que a geometria do robô pode ser aproximada por um retângulo limitante e que a configuração do robô é dada pela sua posição  $(x,y)$  e pela sua orientação  $(\theta)$ . Calcular os obstáculos em espaço de configuração e apresentar na tela representação em 3D dos obstáculos em espaço de configuração. Incluir funcionalidade no simulador que apresente o caminho executado pelo robô no mesmo.
- 2) Implementar um planejador de caminhos baseado em campos de potencial e um planejador de caminhos baseado em amostragem para robô móvel. O simulador deve permitir mostrar os caminhos gerados na tela, tanto em espaço de trabalho como em espaço de configuração.
- 3) Usando os controladores implementados no primeiro projeto, executar simulações mostrando o robô percorrer os caminhos gerados pelos dois planejadores implementados para vários pares de configurações iniciais e finais  $(q_{ini}, q_{fin})$ .

Entregar relatório descrevendo as funcionalidades implementadas, os resultados obtidos e a discussão sobre os mesmos. Entregar vídeo apresentando as funcionalidades implementadas.

Entrega: 16/07/2020.