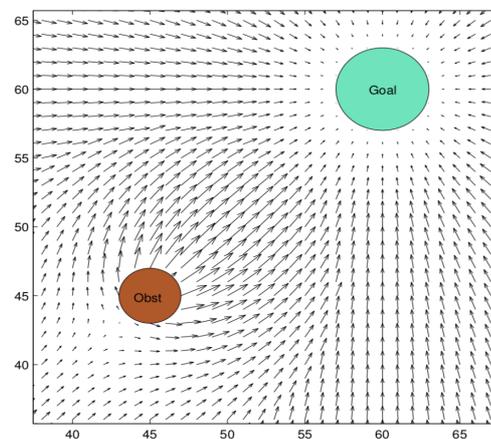
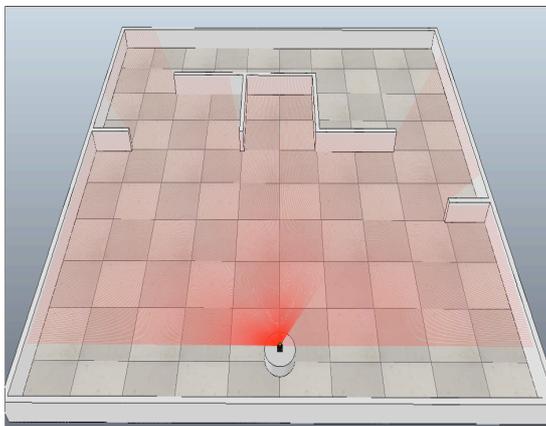


Prof. André Schneider de Oliveira  
Prof. João Alberto Fabro

### **Exercício - Campos Potenciais**

**Descrição:** Desenvolva um pacote compatível com o Robot Operating System (ROS) para a movimentação de um robô móvel BOB no ambiente de experimentação virtual. A estratégia deve permitir que o robô se movimente até um ponto desejado (GOAL), desviando de obstáculos com a fonte de percepção por LIDAR.



O robô é acionado por um tópico **cmd\_vel**, do tipo **geometry\_msgs/Twist** e o seu posicionamento relativo é expresso no tópico **/odom** do tipo **nav\_msgs/Odometry**. O sistema de percepção é disponibilizado no tópico **/scan** do tipo **sensor\_msgs/LaserScan**.

O robô deve montar o Campo Potencial do ambiente a cada detecção de novos obstáculos. Sugestão, coloque um obstáculo simples (um cubo) e movimente manualmente durante a simulação. Os campos vetoriais de atração, repulsão e potencial devem ser plotados com o auxílio da biblioteca **GNUplot**.

- Existem alguns serviços que podem ser iniciados pelo nó ROS para interagir diretamente com o simulador V-Rep

```
/vrep/simRosPauseSimulation  
/vrep/simRosStartSimulation  
/vrep/simRosStopSimulation
```