

Um dos problemas fundamentais na robótica é o planejamento de trajetórias de robôs manipuladores ou móveis sem que haja colisão com os objetos presentes no cenário. Uma das soluções possíveis para o planejamento de trajetórias é identificarmos o espaço livre de colisões, onde o robô poderá navegar livremente. Geometricamente, o espaço livre de colisões é uma região 2D ou 3D obtida a partir de dados sobre as configurações dos obstáculos e do robô presentes no ambiente. A técnica matemática conhecida como "soma de Minkowski" é capaz de modelar o espaço livre de colisões -- de forma simplificada, consiste em "somar" figuras geométricas. Neste projeto, estamos desenvolvendo o algoritmo para realização da soma de Minkowski para formas geométricas no espaço bidimensional, partindo de primitivas extraídas de tais formas. A implementação do algoritmo e a visualização da região obtida pela soma de Minkowski estão sendo realizadas utilizando o sistema computacional MATLAB. Em seguida, pretendemos estender o trabalho para o espaço tridimensional, onde os objetos apresentam uma geometria muito mais complexa.