

# Resumo do Artigo The Dynamic Window Approach to Collision Avoidance

Fábio Demo da Rosa

October 29, 2023

## 1 Resumo

O artigo tem como foco principal a prevenção de colisão em robôs móveis em ambientes perigosos ou com grande densidade populacional. Utilizando uma técnica de prevenção de colisão reativa, ligando com impeditivos da limitação de velocidade e aceleração. A técnica principal empregada no artigo, chamada de *Dynamic Windows Approach*, considera periodicamente um curto intervalo de tempo ao computar o próximo cálculo de direção, evitando a complexidade de um problema de planejamento de rota convencional.

O robô por possuir limite de aceleração (para fazer com que o robô consiga parar rapidamente e com segurança), uma outra restrição de velocidade é imposta: o robô só considera velocidades que podem ser alcançadas durante o próximo intervalo de tempo. Tais velocidades formam a *Dynamic Window*, que é a combinação das velocidades atuais do robô no espaço de velocidades possíveis.

As velocidades admissíveis para o veículo estão dentro da *Dynamic Window*, combinando velocidade translacional e rotacional, sendo escolhida ao maximizar a *objective function*. A *Objective Function* inclui a medição do progresso em direção a uma localização desejada, a velocidade e avanço do robô e a distância do próximo obstáculo na trajetória. Ao combinar esses itens, o robô se troca seu desejo de se mover rapidamente até o objetivo e o seu desejo de contornar os obstáculos.