



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Reconhecimento Visual de Lugares Dinâmicos com Bag-of-Bag-of-Features para SLAM de Longo Prazo
Autor	BERNARDO HUMMES FLORES
Orientador	MARIANA LUDERITZ KOLBERG FERNANDES

Reconhecimento Visual de Lugares Dinâmicos com *Bag-of-Bag-of-Features* para SLAM de Longo Prazo

Autor: Bernardo Hummes Flores
Orientadora: Mariana Luderitz Kolberg
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O problema de mapeamento e auto-localização simultâneos (SLAM) de robôs representa um grande desafio para a robótica móvel, importante para qualquer aplicação que funcione sem um método de localização externo ou mapa do ambiente de operação. Com a imperfeição das informações obtidas por meio de sensores e a dinamicidade que ambientes podem apresentar, a construção de uma representação do meio e seu uso na localização são complexos, sendo o SLAM um problema de difícil resolução, e maior ainda em operações de longo prazo. O presente trabalho seguiu com o desenvolvimento de uma técnica para a resolução de um subproblema relacionado ao SLAM, o reconhecimento visual de lugares dinâmicos, de maneira a criar uma base possível de ser expandida para a solução do problema completo. Para tanto, é necessário o uso de técnicas de visão computacional relacionadas a detecção e descrição de *features* visuais. Essas técnicas têm importante papel em atividades de reconhecimento de cena e fechamento de loop de navegação. O método proposto tem por base o agrupamento de elementos visuais próximos que aparecem recorrentemente, de maneira a registrar elementos ou regiões da cena que sejam descritivos do lugar, isso é feito através *clustering* de *features* visuais em *bags-of-words*(BoW). Essas BoW são rastreadas ao longo dos frames do videos de entrada do robô e, quando se tem sucesso no rastreamento, elas são usadas na criação de *bags-of-bags-of-words*(BoBoW). Uma BoBoW é a síntese de um lugar e sua reidentificação marca o reconhecimento de lugares. Essa etapa do projeto teve um sucesso parcial, com necessidade de aumento da acurácia e da otimização do sistema para que consuma menos recursos. É planejado para que a partir dele seja desenvolvido um sistema completo de fechamento de loops que, enfim, leve a um método de SLAM semântico de longo prazo.