

Explorando alternativas de construção e programação de robôs

Arthur Henrique Frigeri Buffon¹, Sandro José Ribeiro da Silva^{1*}

Orientador(a)*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Canoas. Canoas, RS.

Construir robôs e programá-los permite desenvolver diversas habilidades, tanto manuais quanto de raciocínio lógico, além da integração com colegas. O projeto LOGIMIX organiza ações de apoio à aprendizagem da Lógica de Programação a partir da utilização de kits de robótica educativa. O objetivo deste trabalho é explorar alternativas de construção de robôs e de sua programação para o desafio de seguir a linha. Robôs que seguem linhas são muito úteis em diversos contextos, como na indústria, por exemplo, em que eles podem seguir um trajeto pré-definido e também realizar atividades diferentes quando a linha muda de cor. No processo de programação de robôs, para além de encontrar uma solução computacional para um problema prático, a busca por diferentes alternativas e comparação destas possibilita construir soluções melhores e mais adequadas às necessidades. Para este trabalho, os robôs foram montados usando diferentes configurações e sensores, além de criarmos algumas programações alternativas para cada montagem. Assim, os robôs foram testados e avaliados para diferentes caminhos sinalizados por linhas, a princípio pretas, mas também em outras cores para sinalizar outras atividades a serem realizadas. Foram avaliados critérios como precisão para seguir o trajeto, velocidade de cumprimento do trajeto, facilidade de construção e eficiência da programação. Para seguir uma linha o robô deve virar em direção às bordas da linha, ele deve girar mais se estiver longe da linha e isso é feito ajustando a direção, a partir do cálculo do erro entre a posição e o alvo. Além disso, combinando sensores é possível localizar a linha do trajeto, desde que exista alguma indicação de sua posição. Como resultado foi possível identificar diferentes formas para resolver o mesmo problema e analisar em quais situações cada uma delas pode ser mais adequada. A prática de programação é uma excelente forma de exercitar a habilidade de solucionar problemas e neste trabalho exploramos a hipótese de que não existe apenas uma solução, pois há várias formas de solucionar os problemas e elas podem ser equivalentes. Isto é relevante tanto para soluções computacionais, bem como em outros contextos.

Palavras-chave: Robótica educacional; Robótica lego; Construção de robôs.