

## **PROJETO DE REGADOR AUTOMATIZADO, USANDO KIT LEGO CONTROLADO POR MINI-CLP.** Rodrigo Trevisan, Prof. Dr. Edvaldo Assunção, Vagner Vasconcelos Veríssimo, Marcos Vinícios Bertoncini, Mauro de Souza Tonelli, Jean Carlos Gomes Donda - Engenharia Elétrica – Departamento de Engenharia Elétrica – Faculdade de Engenharia – Campus de Ilha Solteira.

Inicialmente, para o desenvolvimento do projeto, estabelecemos como objetivo básico confeccionar um robô controlado por mini-CLP, capaz de parar durante sua trajetória através de estímulos em um sensor de luminosidade (Fig. 1). Com esta função implementada partimos para o próximo passo que foi criar o reservatório e o manipulador da mangueira (Fig. 2), encontramos algumas dificuldades com relação ao modo de como seria o reservatório, contudo adequamos uma garrafa PET de 300ml (Fig. 3), às nossas necessidades.



Figura 1 – Regador automatizado.

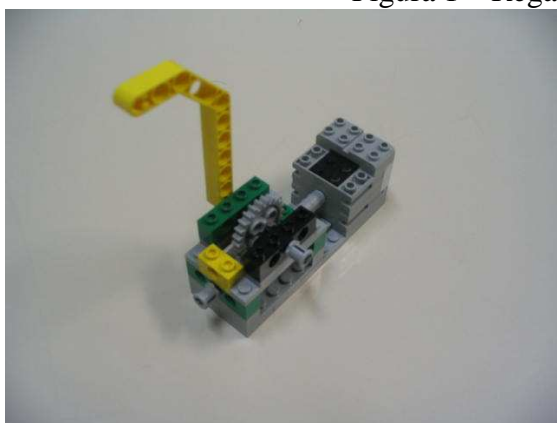


Figura 2 – Manipulador da mangueira.



Figura 3 – Garrafa PET adaptada.

No primeiro módulo que é o carro principal onde se encontra o motor de tração (Fig. 4) e o mini-CLP, foi anexado a ele suporte para o segundo módulo, o reservatório (Fig. 5), sendo assim o terceiro módulo o manipulador da mangueira foi fixado no primeiro módulo, mais precisamente sobre o mini-CLP (Fig.6) , a vazão da água se dá por gravidade, fazendo-se assim necessário um nível máximo no reservatório bem abaixo da sua capacidade total.



Figura 4 – Motor de tração.

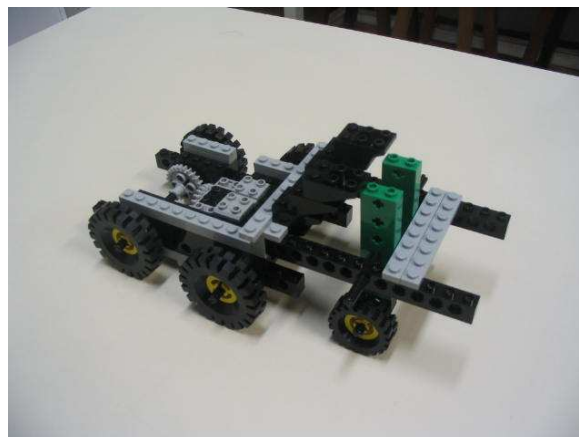


Figura 5 – Base dos módulos 1 e 2.



Figura 6 – Mini-CLP

A programação (Fig. 7) foi realizada no software ROBOLAB fornecido juntamente com o Kit LEGO, cuja arquitetura programacional dá por diagrama de blocos com funções já implementadas, a transferência dos dados entre o mini-CLP e o microcomputador é realizada por meio de infravermelho.

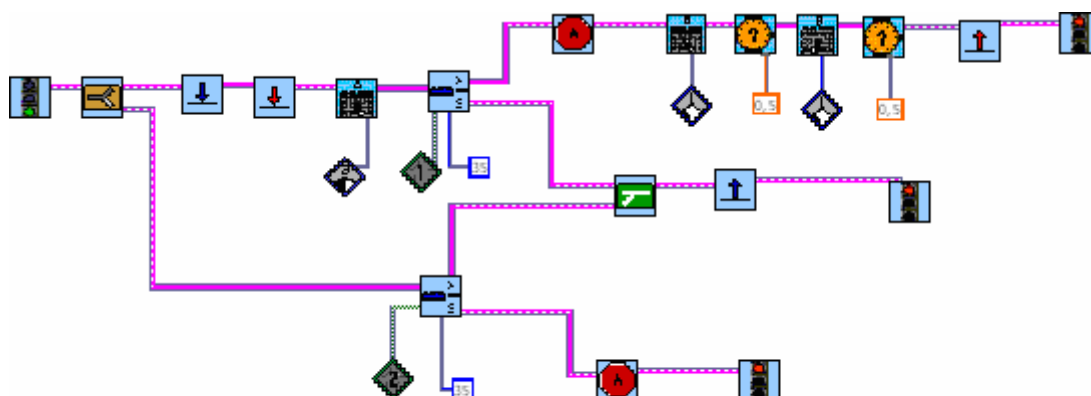


Figura 7 – Programação por diagrama de blocos.

Com o robô construído percebemos que este poderia ser empregado em diversas áreas, em um possível aprimoramento deste poderíamos desenvolver um carro bombeiro.

Algumas das dificuldades encontradas durante o projeto foram os fatos de desgaste dos sensores ópticos, ocasionado uma alta variação na luminância com uma pequena variação da luminosidade ambiente, e a questão de alimentação do mini-CLP, que é feita por pilhas AA, sendo que quando a carga das pilhas está baixa, os motores rendem menos ocasionando falhas na execução da programação, para sanarmos esse problema utilizamos uma fonte de tensão de 9V.