

## Projeto Robótica Pedagógica no Contexto do Programa PIBIC-EM

Mário C. G. Morais (EM), Márcio G. Santos (EM), Carlos E. Ferreira (EM), Conrado L. Silva (IC), João V. V. d'Abreu (PQ)

### Resumo

Desenvolvimento de dispositivos robóticos com propósitos educacionais se constitui em uma forma de aprendizagem da área de robótica pedagógica. Durante o período que participamos do PIBIC-EM, tivemos a oportunidade de conhecer e aprender sobre robótica e programação por meio da construção automação e controle de robôs para execução de tarefas específicas. Utilizando ambientes como: Scratch, Super Logo, Legal Alfa 2012, e Arduino que serão apresentados neste artigo.

*Palavras Chave: Dispositivos Robóticos, Montagem, Aprendizagem*

### Introdução

A ideia de programação de sistemas para controlar dispositivos robóticos, pode se dar com o SuperLogo, um ambiente de programação no qual a metáfora de programar está centrada em “ensinar” uma Tartaruga (robô) a se deslocar na tela do computador. Em seguida, um outro software de programação que pode ser utilizado é o “Scratch”. Este é de fácil aprendizado, ótimo para a iniciação de estudos na área de robótica e programação. Entretanto, foi com o software “RobôLab” que realmente desenvolvemos atividades de robótica. Isto é, implementação de projetos envolvendo concepção, implementação, construção, automação e controle de dispositivos robóticos. Além do aprendizado no RoboLab, utilizamos também outros software da área de robótica pedagógica como: LEGAL Alfa 2012, ArduBlock. A seguir apresentamos sucintamente alguns projetos desenvolvidos.

### Resultados e Discussão

**Projeto Elevador.** O objetivo deste projeto foi construir um sistema mecânico baseado na ideia de um elevador que pudesse transportar cargas ou “pessoas”. Utilizando blocos de LEGO, e o tijolo programável foi montado uma estrutura mecânica que possuía, motor, algumas engrenagens, lâmpadas e um sistema de controle que possibilitava deslocamento da caixa do elevador, parando nos andares. **Carro Auto Guiado.** Com o Kite pETe PNCA foi desenvolvido um “Carro Auto-Guiado” que, em funcionamento, ao deparar com algum obstáculo, para por um instante, dá uma ré, e vira para a direita ou esquerda, dependendo de qual sensor captou o obstáculo. Na montagem do carro foram utilizados dois sensores de proximidade e dois motores, além de rodas e estruturas metálicas que constituíram os seus chassis. **Semáforo Interativo.** Este projeto consistiu em desenvolver

um semáforo que sinaliza, aos veículos e aos pedestres. Os semáforos funcionam de maneira conjugada, tendo em vista que pedestres e veículos não podem ter a mesma indicação, pois acarretaria em acidente. No sistema robótico desenvolvido, existe um botão destinado aos pedestres que os auxiliam quanto à otimização, do tempo de espera para a travessia da estrada.

### Conclusões

A participação no programa PIBIC-EM nos ajudou a compreender melhor a robótica em nosso cotidiano e ser capaz de interagir melhor com ela. O desenvolvimento de dispositivos contribuiu para a compreensão e importância da robótica nos dias atuais. Além disso, auxiliou na compreensão de alguns conceitos de disciplinas do currículo do Ensino Médio.

### Agradecimentos

Agradecemos a PRP/UNICAMP e as nossas escolas, pela oportunidade de participar do programa PIBIC-EM. Ao Núcleo de Informática Aplicada à Educação pelo acolhimento e por propiciar as condições que nos possibilitaram desenvolver estudos na área de Robótica Pedagógica. Ao nosso orientador e aos monitores que nos auxiliaram no desenvolvimento das atividades.

Arduino.cc. Arduino UNO: summary. Disponível em: <http://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno>. Acesso em: 22/07/2015.

D'Abreu, J. V. V., Garcia, M. F. **Robótica Pedagógica e Currículo** São Bernardo do Campo, 2010. Universidade Estadual de Campinas -UNICAMP.

Scratch. Disponível em: <<http://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 22/07/2015.

<http://www.dualsystem.com.br/> acesso em 13/07/2015.