

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

## PROJETO TRILHO – O USO DA ROBÓTICA EDUCATIVA NO EXERCÍCIO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL PARA SÉRIES INICIAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

**AUTOR PRINCIPAL:** Leonardo Becker da Luz.

**CO-AUTORES:** Jaqueline Pizzi Zilli.

**ORIENTADOR:** Marco Antônio Sandini Trentin.

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo.

### INTRODUÇÃO

Frente à atual evolução tecnológica, a chegada dos dispositivos móveis conectados à rede acelera o processo de aumento de tecnologias disponíveis às pessoas comuns (BARCELOS, 2012, p.22). Ao mesmo tempo em que aplicações são desenvolvidas somente para esses dispositivos móveis, outras aplicações possuem comunicação com dispositivos robóticos. A Robótica Educativa é um exemplo, sendo utilizada na exploração do raciocínio dos alunos. Além de poder ser explorada em alunos desde a educação infantil até o ensino superior, fornecem a possibilidade de interação direta, atraindo os alunos (SOUZA, 2012, p. 143).

O projeto Trilho surgiu e ganhou esse nome em alusão ao objetivo para o qual foi projetado, ou seja, trilhar um caminho de construção de conhecimento através da robótica educativa. O dispositivo robótico desenvolvido possui o papel de trilhar esse caminho, seguindo instruções programadas pelos alunos.

### DESENVOLVIMENTO:

A partir do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Jaqueline Pizzi Zilli, do curso de Ciência da Computação, da Universidade de Passo Fundo, o projeto Trilho buscou analisar e exercitar o Pensamento Computacional em crianças, através da robótica educativa. Defende-se que o Pensamento Computacional é uma habilidade intelectual básica do ser humano, assim como ler, escrever, falar, e tem a função de explicar situações complexas (WING, 2006 apud ANDRADE, 2013, p. 170). Apresentando um método alternativo na prática do raciocínio lógico de noções de distância e de sentido em alunos na faixa dos seis anos de idade, o aplicativo permite o aluno programar o dispositivo robótico para executar as sequências desejadas.

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

3 a 7 DE OUTUBRO  
2016

A comunicação entre o aplicativo e o carrinho é estabelecida através de um módulo Bluetooth HC-06, FC114, fazendo com que os comandos sejam executados instantaneamente. O microcontrolador ATmega328p do hardware livre Arduino recebe os comandos e verifica qual dos três comandos foi enviado: rotacionar 90 graus à esquerda, rotacionar 90 graus à direita ou andar 20 centímetros à frente. Depois de definida a ação, o microcontrolador comanda a ponte H L298N, que possui a função de controlar a direção dos dois motores. Ao rotacionar 90 graus à direita, por exemplo, o motor esquerdo é acionado para frente e o direito para trás. A precisão da rotação é definida através de um giroscópio ITG/MPU 6050, que possui a função de fornecer a exata posição de giro, funcionando como uma bússola. A fim de permitir que o Arduino funcione e os motores possuam energia suficiente, duas pilhas de 4.2 Volts são usadas para a alimentação geral.

O aplicativo móvel desenvolvido, chamado AppTrilho, foi desenvolvido usando o AppInventor, ambiente de desenvolvimento do MIT (Massachusetts Institute of Technology). É compatível para instalação apenas em dispositivos Android e possui um emulador para sistemas operacionais desktop. A aplicação conta com 1840 blocos programados de uma forma interativa para o usuário. Dentre os dois modos de uso, o usuário, no modo livre, pode controlar o carrinho sem restrições. No modo planejado, ele tem a opção de programar até 12 ações em sequência.

A sequência didática foi aplicada em uma turma de 1º ano do ensino fundamental a fim de verificar a efetividade do Trilho como recurso para o Pensamento Computacional em sala de aula. Até a utilização direta da ferramenta, foram executados métodos didáticos para que os alunos compreendessem o universo robótico e trabalhassem em grupo, comandando um robô humano. Partindo de certo ponto, o grupo tinha a tarefa de planejar a rota do robô humano e, posteriormente, do Trilho, para que ele conseguisse chegar ao objetivo sem transcender nenhum obstáculo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O estímulo do trabalho em equipe e o desenvolvimento de noções de distância, lógica, rotação, programação e abstração tornam o projeto Trilho uma potencialidade tanto para a abordagem de conteúdos curriculares quanto para o desenvolvimento do Pensamento Computacional.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Daiane. et al. Proposta de Atividades para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental. Workshop de Informática na Escola, 19, 2013, Campinas-SP. Anais.
- BARCELOS, Ricardo. O processo de construção do conhecimento de algoritmos com o uso de dispositivos móveis considerando estilos preferenciais de aprendizagem. 2012.
- SOUZA, J. P. & SILVA A. A Informática educativa como suporte no processo de aprendizagem dos estudantes de uma escola no ensino fundamental em Sinop – MT.

# III SEMANA DO CONHECIMENTO

Revista Eventos Pedagógicos. Ponta Grossa-PR, v.3, 2012, n.2, p. 141 – 151, Maio - Jul.  
2012.  
WING, J. Computational Thinking Benefits Society. Social Issues in Computing. Toronto:  
Academic Press, 2014.

Universidade e comunidade  
em transformação

3 a 7 DE OUTUBRO  
2016

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Não**

# III SEMANA DO ANEXOS CONHECIMENTO

Universidade e comunidade  
em transformação

3 a 7 DE OUTUBRO  
DE 2016

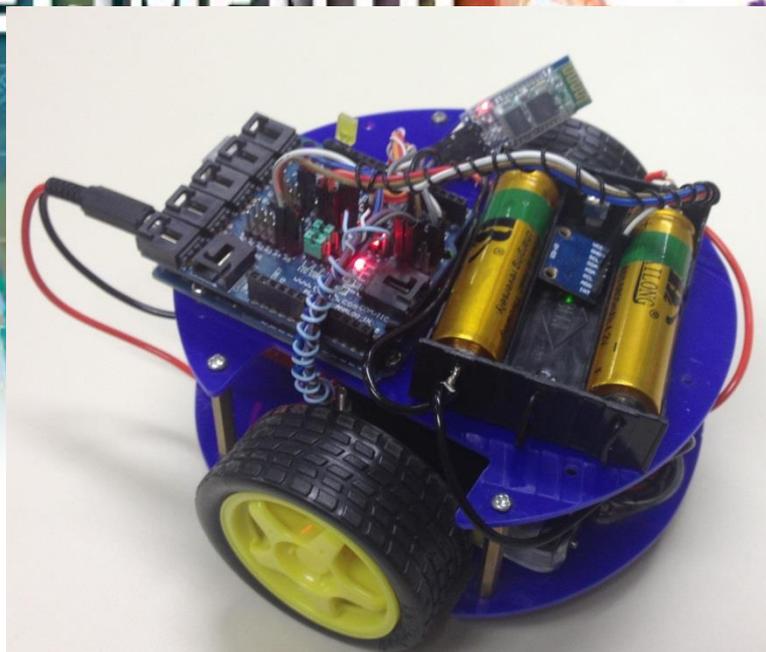


Figura 1 – Dispositivo robótico Trilho.

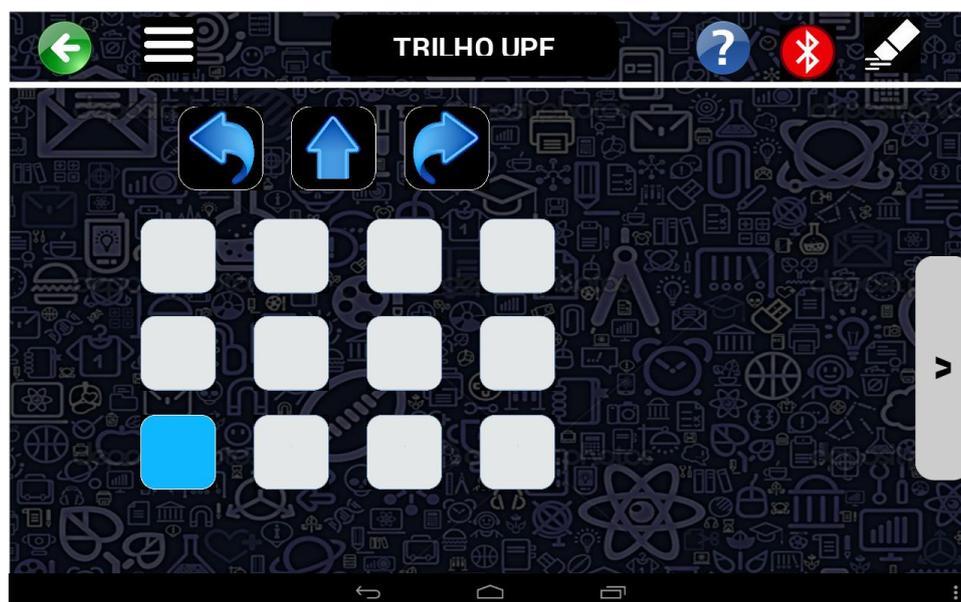


Figura 2: Aplicativo AppTrilho sendo executado no modo programado.