

## Navegando na Arte de Aprender para Ensinar : Robótica com Arduíno na Capacitação de Docentes de Ciências em espaço não formal

Patricia C Torres de Almeida<sup>1</sup>, Wallace Vallory Nunes<sup>2</sup>, Armando Luiz C. da Silva<sup>2</sup>, Jonas D. Britto Filho<sup>3</sup>

1. Mestranda em Ensino de Ciências no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio de Janeiro-IFRJ; [\\*patriciapbi@yahoo.com.br](mailto:*patriciapbi@yahoo.com.br)

2. Professor / Pesquisador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio de Janeiro;

3. Graduando Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio de Janeiro

Palavras Chave: Robótica educacional, Arduíno, Tecnologia.

### Introdução

Com o advento da tecnologia cada vez mais latente nos equipamentos utilizados no cotidiano dos alunos, a escola não pode fechar os olhos e deixar passar esta oportunidade de utilizar novos mecanismos para estimular o processo de ensino e aprendizagem.

“Nas últimas duas décadas do século XX assistiu-se a grandes mudanças tanto no campo socioeconômico e político quanto no da cultura, da ciência e da tecnologia. [...] As transformações tecnológicas tomaram possível o surgimento da *era da informação*.” (GADOTTI, 2000).

Segundo NUNES(2011) “[...] pensar a educação contemporânea inclui olhar para a tecnologia disponível na sociedade e que pode, de alguma forma, contribuir no processo de ensino e aprendizagem.”

A ideia principal, é que a partir da promoção de oficinas de robótica utilizando o hardware livre Arduíno, desenvolvidas com docentes de ciências no Espaço da Ciência de Paracambi (ECP) um espaço não formal, possa contribuir com o interesse dos alunos em sala de aula. Com o objetivo a promoção da interdisciplinaridade, envolvendo estudos de conceitos multidisciplinares, como a matemática, física, biologia, química, entre outros. Onde estimule a interação e a criatividade entre os alunos, aguçando o interesse destes em participarem de eventos científicos, com projetos na construção de experimento investigatório e exploratório que agregue valores em sua formação.

### Resultados e Discussão

A oficina de robótica promovida pelo Espaço da Ciência de Paracambi -ECP/RJ, com (20) vinte inscrições de docentes de ciências, ocorreu no mês de junho 2014, em dois momentos, o primeiro foi uma palestra com a apresentação do hardware Arduíno e o uso da robótica na educação, oportunizando conexões com as diversas áreas do conhecimento e o segundo foi a atividade prática, estimulando para o conhecimento da teoria do Construcionismo de Seymour Papert, onde o participante não é mero consumidor da tecnologia digital, ele assume papel de autor, manipulando e construindo pequenos robôs. Segundo PAPERT(1993), a poderosa contribuição das novas tecnologias na melhoria da aprendizagem é a criação de meios pessoais capazes de suportar uma ampla gama de estilos intelectuais.

A atividade prática foi realizada em equipe, primeiramente aprenderam a manusear o Arduíno e sua programação, em seguida cada equipe ficou responsável de montar um aparato com a aplicação dos kits fornecidos. O resultado foi surpreendente, os participantes ficaram impressionados com a facilidade que construíram seus aparatos, uma vez

que não tinham conhecimentos anteriores aos ministrados durante oficina. Foi constatado que após essa oficina, no ano corrente, a qualidade e a quantidade de projetos desenvolvidos pelos alunos das escolas municipais dos docentes participantes, apresentados na Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação do município de Paracambi – FEMUCTI houve um aumento significativo, onde quarenta por cento destes projetos utilizaram o Arduíno.

### Conclusões

Com a Terceira Revolução Industrial a partir de 1970, a busca por novas matrizes energéticas, a automação dos meios de produção e o expansão da informática e suas tecnologias chegou com grande impacto em toda a sociedade. Parpet (2008) apud Santos (2010), observou que isso poderia chegar até as escolas de diferentes formas, uma delas é a robótica interligando o mercado de trabalho e o aprendizado dos indivíduos.

Podemos concluir que o Espaço da Ciência de Paracambi-ECP/RJ contribuiu com a formação continuada de docentes de ciências, promovendo as oficinas que envolvem o tema tecnologia e inovação, através da robótica educacional e que foi demonstrado através dos projetos apresentados por alunos na FEMUCTI Paracambi 2014.

### Agradecimentos

Agradecemos as seguintes instituições pelo apoio ao trabalho ora apresentado: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio de Janeiro IFRJ, Secretaria Municipal de Educação e Esportes do Município de Paracambi SMEE/Pbi, Conselho Nacional de Pesquisa CNPq,. Ministério da Ciência e Tecnologia MCTI, Fundação Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro CECIERJ,

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais da educação. São Paulo em perspectiva*, v. 14, n. 2, p. 03-11, 2000.

NUNES, M. Jesus; *O Professor e as Novas Tecnologias: Pontuando dificuldades e apontando contribuições*. Disponível em:

<http://www.uneb.br/salvador/dedc/files/2011/05/Monografia-MILENA-DE-JESUS-NUNES.pdf>. Acesso em 03 janeiro 2015.

SANTOS, Marcelo F. (2010) A Robótica Educacional e suas Relações com o Ludismo: por uma Aprendizagem Colaborativa.

PAPERT, Seymour. *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer* was published by Basic Books (New York), 1993. Disponível em: <<http://www.papert.org/articles/ChildrensMachine.html>>. Acesso em: 15 janeiro 2016.