



ENSINO DE ROBÓTICA COM ARDUINOS PARA ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS COM ALTAS HABILIDADES

RESUMO

Maria Caroline Cordeiro
maria_cacal@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná. Toledo, Paraná, Brasil

Eloí Lucas Amendola Gomes
eloilucasag@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná. Toledo, Paraná, Brasil

**Jorge Augusto Vasconcelos
Alves**
jorgealves@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná. Toledo, Paraná, Brasil

Com a finalidade de despertar um maior interesse na área de eletrônica, foram oferecidas aulas sobre noções básicas de robótica e programação, visando estimular alunos com altas habilidades a expandir seus conhecimentos, como também divulgar atividades de engenharia, especialmente o curso de Engenharia Eletrônica e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná ao público da região. Foram ministradas aulas teóricas e práticas semanais com a utilização de ARDUINOS para alunos entre oito e quatorze anos das escolas públicas. Os resultados mostram que os alunos tiveram facilidade para a finalização das atividades práticas dentro do período previsto e possuem grande capacidade de aprendizagem, os quais demonstram grande interesse na área de Engenharia Eletrônica o que resulta em certa divulgação da instituição. A prática do ensino de eletrônica e programação mostra-se positivamente tanto para a comunidade quanto a instituição, pois auxilia os alunos no desenvolvimento de raciocínio lógico, matemático e físico, divulgando assim o curso de Engenharia Eletrônica.

PALAVRAS-CHAVE: Robótica. Ensino. Introdução à engenharia.

INTRODUÇÃO

No ano de 2015 foi realizado um projeto com alunos do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre da cidade de Toledo no Paraná, com a finalidade de despertar em estudantes com altas habilidades um maior interesse na área de eletrônica, utilizando ARDUINOS, oferecendo noções básicas de robótica e programação (NEVES JUNIOR, 2015). Em continuação e ampliação do referido projeto, no ano de 2016, foram ministradas aulas com a utilização de kits de robótica LEGO, visando estimular os alunos a expandir seus conhecimentos, como também divulgar atividades de engenharia, especialmente o curso de engenharia eletrônica e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná ao público da região (ALVES, 2016).

A partir dos resultados obtidos pelos projetos supracitados foi elaborado o presente projeto, no qual se passou novamente a utilizar ARDUINOS, visando proporcionar um equipamento mais prático e acessível aos alunos, bem como a separação de aulas teóricas e práticas, que proporcionaram mais atenção aos conteúdos abordados e uma melhor compreensão. Abordado os conteúdos básicos de eletrônica e dando enfoque em programação. O projeto ainda está em desenvolvimento, tendo data de encerramento prevista para final do ano de 2017.

MÉTODOS

Optou-se pela utilização do ARDUINO devido à flexibilidade de conteúdos que podem ser abordados, visando proporcionar um equipamento mais prático e acessível aos alunos. Para tal foram mescladas aulas teóricas e práticas, as quais proporcionaram mais atenção aos conteúdos propostos e uma melhoria na compreensão, visto que os estudantes no projeto anterior (ALVES, 2016), encaravam os kits de robótica LEGO como brinquedo. Por conta disto acabavam tendo dificuldades para separar o que era conteúdo de programação, eletrônica e do funcionamento do dispositivo.

Inicialmente foram feitas revisões relacionadas à matemática, física e eletrônica, com o intuito de identificar o nível de conhecimento dos mesmos e consecutivamente executar tarefas mais específicas as necessidades. Após passou-se a inserir conteúdos relacionados ao ARDUINO e linguagem de programação, possibilitando assim trabalhar com o raciocínio lógico dos alunos.

Foram selecionados alunos com altas habilidades, assim definidos por meio da Avaliação Psicopedagógica no Contexto Escolar, para a participação do projeto. Os integrantes do projeto estão na faixa etária de nove a quatorze anos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao decorrer do projeto, analisaram-se as dificuldades iniciais dos alunos, evidencia-se que:

- a) A facilidade dos alunos na absorção do conteúdo;
- b) A evolução do raciocínio lógico e matemático;
- c) A divulgação oral realizada pelos alunos e pelas escolas.

Ainda, comparando o atual projeto com o anterior (2016), conduzidos pelos mesmos autores, vemos que:

- a) A separação em aulas teóricas e aulas práticas melhoram o andamento da turma, bem como a compreensão dos alunos;
- b) O uso do ARDUINO apresentou mais dificuldades de compreensão, em relação ao kit LEGO MINDSTORMS;
- c) O ARDUINO, entretanto, possui mais suporte e maior gama de atividades possíveis.

Os resultados obtidos foram positivos, mostrando que mesmo se tratando de alunos de faixa etária entre nove e quatorze anos, demonstram total capacidade de aprendizagem e compreensão dos conteúdos, conseguindo assim executar as atividades práticas em tempo hábil.

De acordo com Arribas (2004) a função do professor deve ser “proporcionar um material mais variado possível, e apresentar situações interessantes dando o justo valor a suas interpretações, criando conflitos superáveis estimulando o raciocínio são algumas propostas que ajudarão as crianças a avançar rumo à construção do conhecimento matemático”. Visto isso foi possível observar que ao trabalhar com componentes eletrônicos e correlacioná-los ao cotidiano auxiliou na resposta positiva dos resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto permite que a Universidade trabalhe junto à comunidade se apresentando como propagadora de saberes e conhecimento. Por meio destas atividades a universidade é beneficiada, sendo divulgada e atraindo interessados na graduação, juntamente aos alunos participantes que entram em contato com a vida acadêmica e com isso adquirem experiência e conhecimento na área de Engenharia Eletrônica.

ROBOTICS EDUCATION WITH ARDUINOS TO PUBLIC SCHOOL STUDENTS WITH HIGH ABILITIES

ABSTRACT

OBJECTIVE: For the purpose of arousing greater interest in the area of electronics, classes on the basics of Robotics and programming were offered, in order to stimulate students with high abilities to expand their knowledge, as well as promote engineering activities, especially the course of electrical engineering and the Federal University of Technology-Paraná to the local community. **METHODS:** Theoretical classes and weekly practices were given with the use of ARDUINOS for students between eight and fourteen years of public schools. **RESULTS:** The results obtained so far show great ease and learning ability by the students, which demonstrate a strong interest in Electronic Engineering, resulting in certain exposure of the institution. **CONCLUSIONS:** The practice of electronic teaching and programming benefits both for the community as the institution, because it helps students develop physical, mathematical and logical reasoning course, thus popularizing the electronics engineering course among the school community.

KEYWORDS: Robotics. Teaching. Introduction to engineering.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da UTFPR Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS

MCROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. [tradução Rafael Zanolli]. – São Paulo: Novatec Editora, 2011.

NEVES JUNIOR, Paulo de Tarso. **Ensino de Eletrônica Básica para Alunos de Escolas Públicas com Altas Habilidades**. Toledo, 2015.

ALVES, Jorge Augusto Vasconcelos. **Robótica com Lego NXT para Alunos de Escolas Públicas com Altas Habilidades**. Toledo, 2016.

ALVES, Jorge Augusto Vasconcelos. **Introdução à eletrônica para alunos de escolas públicas com altas habilidades**. Toledo, 2017.

ARRIBAS, Teresa Lleixá et. Col. **Educação Infantil: desenvolvimento, currículo e organização escolar**. Porto Slegre / RS: Atmed Ed., 2004.

Recebido: 03 setembro 2017

Aprovado: 09 outubro 2017

Como citar:

CORDEIRO, M. C. et al. ENSINO DE ROBÓTICA COM ARDUINOS PARA ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS COM ALTAS HABILIDADES. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO DA UTFPR, 7., 2017, Londrina. Anais eletrônicos... Londrina: UTFPR, 2017. Disponível em: :<<https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2017/1561>>. Acesso em: 12/10/2017.

Correspondência:

Maria Caroline Cordeiro Rua Redentor, número 270, Bairro Vila Beker, Toledo, Paraná, Brasil. Direito autoral:

Este artigo licenciado sob os termos da Licença Creative Commons- Atribuição –Não Comercial 4.0 Internacional.

