



ROBÓTICA EDUCACIONAL UTILIZANDO ARDUÍNO E LIXO DIGITAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DA E.J.A. (EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS)

Claudio Roberto do Nascimento¹; Camila Valdomiro Mariano²; Danúbia Flavia Passavante Laranjeira³; Walteno Martins Parreira Júnior⁴;

Resumo: A proposta é apresentar um trabalho desenvolvido no ano de 2016 junto a 20 alunos do 9º ano do ensino fundamental na modalidade E.J.A (Educação de Jovens e Adultos) da Escola Municipal Professor Eurico Silva. Trabalho esse que contou com o suporte do professor, laboratorista e supervisor do PIBID (Programa Instituição de Bolsas de Iniciação a Docência) na escola e da professora de Língua Portuguesa, que cedeu os horários e a turma para a realização das aulas. Foi usado o laboratório de Informática da escola, onde apresentamos aos alunos o Arduíno, que é uma plataforma aberta de prototipagem eletrônica, com baixíssimo custo e fácil de trabalhar, e não tem pré requisitos quanto a conhecimentos prévios em eletrônica e robótica. Para a execução do projeto foram utilizados equipamentos eletrônicos velhos e foi feito um trabalho de conscientização quanto ao descarte do lixo digital.

Palavras-chave: E.J.A; Informática; Robótica; Lixo digital; Arduíno.

Introdução

A proposta do projeto Robótica com Arduíno e Lixo Eletrônico para Alunos da E.J.A. (Educação de Jovens e Adultos) foi á reutilização do lixo eletrônico em conjunto com o Arduíno para a construção de protótipos. Foi realizado na Escola Municipal Professor Eurico Silva durante o primeiro semestre de 2016. Foram utilizadas as aulas da professora de Língua Portuguesa, Danúbia Flavia Passavante Laranjeira, que acompanhou os bolsistas do PIBID, e ajudou os alunos da escola pólo quanto à elaboração de relatórios e pesquisas referentes ao assunto. As aulas aconteceram no Laboratório de Informática, onde tivemos também o suporte do Professor e Supervisor do PIBID, Prof. Glauber Oliveira. Participaram do projeto 20 alunos do 9º ano da E.J.A.

Nas primeiras aulas, através de slides em Power Point apresentamos aos alunos a placa do Arduíno e outros componentes, como Protoboard, resistores, leds, ferramentas,

¹Estudante, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, claudiorobertodonascimento@gmail.com

²Estudante, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG milacvm@gmail.com@gmail.com

³Professor, Escola Estadual Eurico Silva, Uberlândia MG, dana_fpl@yahoo.com.br

⁴Professor, Me.Educação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, email@iftm.edu.br



**V Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em
Computação:**
Tecnologia, Educação e Sociedade: Espaços Escolares Ampliados

motores, servos e sensores. Simultaneamente disponibilizamos os componentes para que os alunos pudessem ter o contato manual com eles.

Logo após apresentamos à plataforma de programação do Arduíno, mostramos como é feito o download e a instalação da plataforma no computador, iniciamos o aplicativo e conectamos no computador via cabo USB e apresentamos os sketches e as bibliotecas que vêm pré-instaladas na plataforma.

Apresentamos vários projetos aos alunos. Montamos um circuito conhecido como Blink, que já vem na biblioteca do Arduíno, depois programamos um led para piscar, montamos um semáforo, depois um sistema de acesso. Iniciamos a montagem de um carro seguidor de trilha, mas como o semestre terminou não conseguimos finalizar sua montagem.

Fundamentação Teórica

Segundo Zilli (2004), a Robótica Educacional é um recurso tecnológico bastante interessante e rico no processo de ensino-aprendizagem, ela contempla o desenvolvimento pleno do aluno, pois propicia uma atividade dinâmica, permitindo a construção cultural e, enquanto cidadão tornando-o autônomo, independente e responsável.

A inserção de recursos tecnológicos como forma de auxílio na educação é um dos grandes debates abertos no Brasil. Em países de primeiro mundo esse assunto já foi superado, pois a maioria da população já tem acesso a recursos como computador, internet e programas educativos na escola e até na própria residência. Por outro lado, a realidade brasileira aponta para o uso intenso de soluções livres, abrindo assim um campo interessante para disseminação de recursos tecnológicos a baixo custo.

Para que o ensino da robótica seja um diferencial na aprendizagem do aluno e não apenas um discurso vazio sobre o uso da tecnologia no ambiente escolar, é importante ressaltar os objetivos metodológicos. Em escolas públicas sabemos como é difícil e caro o ensino de robótica, mas através de pesquisas e boa vontade podemos incluir este método tão interessante de aprendizado na educação. Para facilitar o processo de construção de



robôs, principalmente para principiantes, existem diversos kits de robótica que são usados no âmbito educacional, dentre os mais conhecidos estão os kits Lego e Vex, mas pelas condições do ambiente e da escola, foi decidido utilizar a robótica de uma maneira mais acessível. Para tal feito, seguimos utilizando a plataforma Arduino.

O lixo eletrônico é todo resíduo material produzido pelo descarte de equipamentos eletrônicos. Com o elevado uso da eletrônica no mundo moderno, este tipo de lixo tem se tornado um grande problema ambiental quando não descartado em locais adequados. Ele é composto por Monitores de Computador, telefones sem fio e celulares, baterias e pilhas, computadores, placas de circuitos eletrônicos, televisores, câmeras fotográficas, impressoras, calculadoras, e todo tipo de aparelhos eletroeletrônicos (MIGUEZ, 2010). Estes são descartados quando apresentam defeito ou se tornam obsoletos (ultrapassados). O problema ocorre quando este material é descartado no meio ambiente, pois como possuem substâncias químicas (chumbo, cádmio, mercúrio, berílio, etc.) em suas composições, podem provocar contaminação de solo e água, e além de contaminar o meio ambiente, estas substâncias químicas podem provocar doenças graves em pessoas que coletam produtos em lixões, terrenos baldios ou na rua.

São compostos também por grande quantidade de plástico, metais e vidro, materiais que demoram muito tempo para se decompor no solo. Para não provocar a contaminação e poluição do meio ambiente, o correto é fazer o descarte de lixo eletrônico em locais apropriados como, por exemplo, empresas e cooperativas que atuam na área de reciclagem (MIGUEZ, 2010).

Resultados e Discussão

Trabalhar com a modalidade de ensino da E.J.A. trouxe um diferencial para o nosso projeto, visto que os alunos em sua maioria já estão inseridos no mercado de trabalho, e o principal objetivo deles é conseguir uma melhor qualificação. Entre os alunos participantes do projeto, podemos destacar um que trabalha com instalação de equipamentos eletroeletrônicos e antena parabólica e outro que era auxiliar técnico em uma empresa de



V Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em
Computação:
Tecnologia, Educação e Sociedade: Espaços Escolares Ampliados

informática. Os dois alunos foram muito participativos nas aulas. Podemos citar também um grande interesse por parte de algumas alunas do curso, que também foram muito participativas.

Conclusão

O contato do aluno bolsista do PIBID com o meio escolar e ainda mais no contexto onde se situa o E.J.A. é de grande importância, por realizar essa interação e por proporcionar um grande diferencial na construção do conhecimento e da relação entre a teoria adquirida nas salas de aula do instituto e a prática adquirida nas salas de aula das escolas pólo do PIBID.

É nesse ambiente, onde podemos aproveitar o contato com professores e coordenadores experientes, envolvidos com o projeto, onde podemos desenvolver os conhecimentos, influenciando na aprendizagem dos alunos da Escola Municipal Professor Eurico Silva.

Referências

- BANZI, M.; SHILOH, M. **Primeiros Passos com Arduino**. São Paulo: Novatec, 2014.
- DICIONARIO de Conceitos. **Conceito e Definição de robótica**. Disponível em: <<https://dicionarioconceitos.blogspot.com.br/2016/05/conceito-e-definicao-de-robotica.html>>, Acesso em 06 ago. 2017
- EVANS, M., HOCHEBAUM, J, NOBLE, J. **Arduino em Ação**. São Paulo: Novatec, 2013.
- MACROBERTS, M. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.
- MIGUEZ, Eduardo C. **Logística reversa como solução para o problema do lixo eletrônico**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
- ROBÓTICA Educacional. **O que é robótica**. Disponível em: <<http://laroboticaeducacional.com.br/conceito.php>>, Acesso em 06 ago. 2017.
- ZILLI, S. R. A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Práticas. Dissertação de Mestrado – Florianópolis: UFSC, 2004.

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IFTM - Campus Uberlândia Centro
Bibliotecária: Márcia Aparecida Bellotti Camborda - CRB-6/2948

E562r Encontro de Práticas Docentes da Licenciatura em Computação: Estágio Supervisionado e Pibid (5. : 2017: Uberlândia, MG).

Anais / V Encontro de Práticas Docentes da Licenciatura em Computação: Estágio Supervisionado e Pibid, 23, 24, 25 de agosto de 2017 em Uberlândia, Minas Gerais; Organizadores: Walteno Martins Parreira Junior... [et al.]. -- Uberlândia: IFTM, 2017.

Anais eletrônicos.

Anual
ISSN 2317-9198

1. Ensino superior – Formação de professores. 2. Estágio supervisionado - Pibid. 3. Computação - Ensino. I. Parreira Junior, Walteno Martins. II. Instituto Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.