



Informática Aplicada à Educação 2

Ernane Rosa Martins
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2019

Ernane Rosa Martins
(Organizador)

Informática Aplicada à Educação 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

| Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG) | |
|---|--|
| 143 | Informática aplicada à educação 2 [recurso eletrônico] / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Informática Aplicada à Educação; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-274-6 DOI 10.22533/at.ed.746192204 1. Educação. 2. Informática. 3. Tecnologia educacional. I. Martins, Ernane Rosa. CDD 371.334 |
| Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422 | |

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma sociedade que está em constante evolução tecnológica, percebida no Brasil e no mundo e em todas as áreas do conhecimento. Na educação não poderia ser diferente, os avanços tecnológicos chegaram a sala de aula e a temática da informática na sociedade moderna é muito importante, tanto socialmente, como profissionalmente, a escola é formadora dos indivíduos e construtora do conhecimento, não podendo ser excluída desta realidade. Ou seja, a informática assumiu papel primordial na educação, principalmente por proporcionar melhores resultados. Assim, esta obra pretende apresentar o panorama atual do uso da informática na educação, promovendo debates e análises acerca de várias questões relevantes, por meio de seus 17 capítulos, divididos em 2 eixos fundamentais: softwares, aplicativos e jogos digitais voltados para educação e plataformas, metodologias e arquiteturas pedagógicas de ensino.

O primeiro eixo aborda estudos sobre softwares, aplicativos e jogos digitais voltados para educação, tais como: o XQUESTION, que é um aplicativo pessoal de respostas em tempo real para auxiliar professores e tutores na tomada de decisões estratégicas durante a aula; Avaliação das plataformas Scratch e Stencyl; Aplicação de Redes Bayesianas para prever os percentuais de chance de evasão dos alunos; Investigações e discussões sobre o Pensamento Computacional (PC), com o auxílio de programas computacionais como PhET Simulações Interativas, OpenOffice, Calc e Scratch; Levantamento e caracterização das ferramentas Scratch, Alice, Kodu, Greenfoot e App Inventor for Android; Estudo do plano cartesiano por meio de atividade de computação desplugada a fim de facilitar o uso de Scratch; Apresentação do aplicativo para dispositivos móveis BlueTApp, que visa, através do Bluetooth, automatizar o processo de registro da frequência acadêmica nas instituições de ensino; Investigação da popularidade dos jogos digitais entre os estudantes e professores; Estudo de um jogo com realidade virtual para auxiliar professores e/ou tutores durante o processo de alfabetização.

No segundo eixo aborda-se aspectos relacionados a plataformas, metodologias e arquiteturas pedagógicas de ensino, tais como: Análise de como uma arquitetura pedagógica denominada Histórias Coletivas fomentou processos cooperativos; Abordagem para guiar a realização de estudos empíricos comparativos das plataformas de ensino de programação; Investigação do uso das TDICs pelos discentes, e ideias de ações para intervenções do PIBID subprojeto de Informática junto aos discentes; Proposta de uma metodologia usando a Robótica com a plataforma Arduino; Estudo da evasão nos cursos de educação a distância; Investigação da compreensão dos alunos sobre o conceito de cibercultura em seu cotidiano; Estudo sobre o uso do Laboratório Virtual de Aprendizagem em Hidráulica (LVAH) e seu impacto na aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, esta obra apresenta extrema relevância por constituir-se de uma

coletânea de excelentes trabalhos, na forma de experimentos e vivências de seus autores, tendo como objetivo reunir e socializar estudos desenvolvidos em grandes universidades brasileiras. Certamente os trabalhos apresentados nesta obra são de grande relevância para o meio acadêmico, proporcionando ao leitor textos científicos que permitem análises e discussões sobre assuntos pertinentes à informática aplicada a educação. A cada autor, nossos agradecimentos por contribuir com esta obra. Aos leitores, desejo uma leitura proveitosa e repleta de novas reflexões significativas.

Ernane Rosa Martins

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| XQUESTION: UM APLICATIVO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS PARA DECISÕES ESTRATÉGICAS DO PROFESSOR DURANTE UMA AULA | |
| Adilmar Coelho Dantas | |
| Sara Luzia de Melo | |
| Núbia Figueira Prado | |
| Márcia Aparecida Fernandes | |
| Eduardo Koky Takahashi | |
| Marcelo Zanchetta do Nascimento | |
| DOI 10.22533/at.ed.7461922041 | |
| CAPÍTULO 2 | 13 |
| RELATO DE EXPERIÊNCIA NA AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS PARA ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTE | |
| Vitor Hugo Gomes | |
| Carlos Avelino da Silva Camelo | |
| Mirko Perkusich | |
| Moisés Florencio Santa Cruz | |
| Anderson Felinto Barbosa | |
| Jaíndson Valentim Santana | |
| Renata França de Pontes | |
| Fábio Sampaio dos Santos Câmara | |
| Rildo Maciel Berto da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.7461922042 | |
| CAPÍTULO 3 | 19 |
| REDE BAYESIANA PARA PREVISÃO DE EVASÃO ESCOLAR | |
| Willian Silvano Maria | |
| João Lucas Damiani | |
| Max Roberto Pereira | |
| DOI 10.22533/at.ed.7461922043 | |
| CAPÍTULO 4 | 30 |
| RECURSOS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: ALIANDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO | |
| Gilson Pedroso dos Santos | |
| José Ricardo e Souza Mafra | |
| DOI 10.22533/at.ed.7461922044 | |
| CAPÍTULO 5 | 44 |
| FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO | |
| Vitor Hugo Gomes | |
| Renata França de Pontes | |
| Carlos Avelino da Silva Camelo | |
| Mirko Perkusich | |
| Anderson Felinto Barbosa | |
| Jaíndson Valentim Santana | |
| DOI 10.22533/at.ed.7461922045 | |
| CAPÍTULO 6 | 50 |
| FACILITANDO O USO DO SCRATCH POR MEIO DE ATIVIDADE DESPLUGADA QUE INTRODUZ O | |

ESTUDO DO PLANO CARTESIANO

Karine Piacentini Coelho da Costa
Matheus da Silva Azevedo
Charles Andryê Galvão Madeira

DOI 10.22533/at.ed.7461922046

CAPÍTULO 7 62

BLUETAPP - UM APLICATIVO MÓVEL PARA REGISTRO DA FREQUÊNCIA ACADÊMICA ATRAVÉS DA TECNOLOGIA BLUETOOTH

Fernando Weber Albiero
João Carlos Damasceno Lima
Fábio Weber Albiero

DOI 10.22533/at.ed.7461922047

CAPÍTULO 8 76

USO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO BÁSICO: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Heitor Scardua Domiciano
Nildo Barcellos Gusmão
Lucineia Barbosa da Costa Chagas
Bruno Gutierrez Ratto Clemente
Bruno Cardoso Coutinho

DOI 10.22533/at.ed.7461922048

CAPÍTULO 9 90

ALFABETA: UM JOGO COM REALIDADE VIRTUAL PARA AUXILIAR A ALFABETIZAÇÃO E O APRENDIZADO DA GRAFIA CORRETA DE PALAVRAS

Adilmar Coelho Dantas
Sara Luzia de Melo
Michel Santos Xavier
Guilherme Brilhante Guimarães
Ananda Roberta dos Santos
Heidie da Silva Torres
Celso André de Souza Barros Gonçalves
Marcelo Zanchetta do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.7461922049

CAPÍTULO 10 99

UMA ARQUITETURA PEDAGÓGICA NA ELABORAÇÃO DE HISTÓRIAS COLETIVAS

Rosane Aragón
Simone Bicca Charczuk
Mariangela Kraemer Lenz Ziede

DOI 10.22533/at.ed.74619220410

CAPÍTULO 11 111

UMA ABORDAGEM PARA A COMPARAÇÃO DE PLATAFORMAS DE ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Vitor Hugo Gomes
Carlos Avelino da Silva Camelo
Mirko Perkusich
Moisés Florencio Santa Cruz
Anderson Felinto Barbosa
Jaíndson Valentim Santana
Renata França de Pontes

DOI 10.22533/at.ed.74619220411

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 12 | 122 |
| ESTUDO DE CASO SOBRE USO DE TDIC PELOS DISCENTES DO ENSINO MÉDIO: PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO DO PIBID DE INFORMÁTICA | |
| Jeanne da Silva Barbosa Bulcão Diego Silveira Costa Nascimento Paulo Augusto Lima Junior Darcleiton M. da Silva Lucas Barbosa de Araújo | |
| DOI 10.22533/at.ed.74619220412 | |
| CAPÍTULO 13 | 134 |
| ENSINO DE PROGRAMAÇÃO EM ROBÓTICA MÓVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO | |
| Leandro M. G. Sousa Daniel G. Costa Ana C. Martinez Thiago P. Ribeiro Leandro N. Couto Jefferson R. Souza | |
| DOI 10.22533/at.ed.74619220413 | |
| CAPÍTULO 14 | 140 |
| EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: EVASÃO NO CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO DE 2012 DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO EM BARRA DO CORDA | |
| Luiz Carlos Rodrigues da Silva Eliana Viterbia Mota | |
| DOI 10.22533/at.ed.74619220414 | |
| CAPÍTULO 15 | 150 |
| CULTURAS DIGITAIS: O CASO DAS LICENCIATURAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE | |
| Anne Alilma Silva Souza Ferrete Rodrigo Bozi Ferrete | |
| DOI 10.22533/at.ed.74619220415 | |
| CAPÍTULO 16 | 162 |
| AVALIAÇÃO DE UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE APOIO À APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO INTRODUTÓRIA | |
| Wallace Duarte de Holanda Jarbele Cássia da Silva Coutinho Laysa Mabel de Oliveira Fontes | |
| DOI 10.22533/at.ed.74619220416 | |
| CAPÍTULO 17 | 175 |
| APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA SUPOSTADA PELAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: LABORATÓRIO VIRTUAL HIDROLÂNDIA | |
| Oscar E. Patrón Guillermo Gabriel V. Schlatter José Valdeni de Lima Liane Rockenbach Tarouco Eliseo Reategui | |
| DOI 10.22533/at.ed.74619220417 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR | 191 |

ENSINO DE PROGRAMAÇÃO EM ROBÓTICA MÓVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Leandro M. G. Sousa
Daniel G. Costa
Ana C. Martinez
Thiago P. Ribeiro
Leandro N. Couto
Jefferson R. Souza

¹ Sistemas de Informação - Universidade Federal de Uberlândia - Monte Carmelo

{leandro.sousa,daniel-costa,anacmartinez,tpribeiro,leandronc,jrsouza}@ufu.br

RESUMO: Este artigo propõe uma metodologia usando a Robótica com a plataforma Arduino aplicada ao ensino de programação para alunos de Ensino Fundamental e Médio (EFM). O projeto proporcionou aos instrutores uma experiência de transmissão de conhecimento, ao mesmo tempo que se divulga o curso, a instituição, e o conhecimento em programação entre alunos de EFM.

Palavras-Chave. Programação, Robótica Móvel e Ensino Fundamental.

Abstract. This paper proposes a methodology using the robotics with the Arduino platform applied to programming teaching for students of primary and secondary education (EFM). The project provided the instructors a knowledge transmission experience, while discloses the course, the institution, and programming skills among students EFM.

Keywords. Programming, Mobile Robots and Elementary School.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, saber programação é indispensável, observável em toda parte e em diversas facetas da sociedade. Uma aplicação prática e visível da programação é a Robótica. A Robótica Móvel (RM) [Romero et al. 2014] apresenta aplicações com resultados visuais e palpáveis, com o baixo custo de componentes, tornando possível observar o desempenho e comportamento dos robôs de pequeno porte em sala de aula.

[Diniz and Santos 2014] propôs uma metodologia com robótica educacional nas atividades práticas das aulas de Física e [Barbosa et al. 2015] usou outra metodologia para trabalhar conteúdos de Matemática, ambas aplicadas aos alunos do Ensino Médio. As metodologias auxiliaram para concretizar os experimentos e à aprendizagem dos alunos. Os resultados demonstraram que os alunos consideraram importante o uso da Robótica para ilustrar as situações teóricas de difícil explicação e complexa, além de expor a reflexão e compreensão das atividades de forma prática.

[Fornaza et al. 2015] desenvolveram kits

educacionais de robótica para auxiliar nos projetos escolares. Existem plataformas educacionais para o aprendizado de programação através da Robótica, sendo o Arduino [Perez et al. 2013] uma das mais versáteis, de baixo custo, open-source e com hardware e software de fácil utilização.

Neste artigo propõe-se uma metodologia de ensino de forma prática e interativa de RM para que os alunos do EFM adquiram o conhecimento com êxito. O objetivo é formar cidadãos e jovens pesquisadores, além de interesse dos alunos pelo ensino. Também é uma experiência para os discentes do curso universitário (instrutores), pois eles estarão engajados e trabalhando nas aulas de robótica, adquirindo experiência em ministrar aulas, transmissão de conhecimento e resolução de dúvidas, sob a orientação dos professores.

O artigo é organizado da seguinte forma: Seção 2 apresenta a Metodologia Proposta. Resultados são apresentados na Seção 3. E na Seção 4 as Conclusões do trabalho.

2 | MÉTODOS

2.1 Plataforma Robótica

Para desenvolver o projeto RM com alunos EFM optou-se por um robô controlado pela plataforma [Arduino 2016]. Arduino é um microcontrolador de hardware livre entre profissionais, educadores para prototipação e controle [Schmidt 2011], pelo seu baixo custo e facilidade de utilização.

Na montagem do robô utilizou-se periféricos (sensores e atuadores) que permitem aplicações visuais e demonstram conceitos de programação. Os sensores escolhidos foram o sonar (sensor de distância), infra-vermelho (controle remoto) e o sensor de luminosidade. Os atuadores foram 4 rodas, controladas por 2 motores (um para cada lado do robô), e uma cabeça mecânica pan-tilt, que permite o posicionamento do sonar acoplado a ela. A Figura 1 demonstra a plataforma robótica (robô) utilizado no projeto.

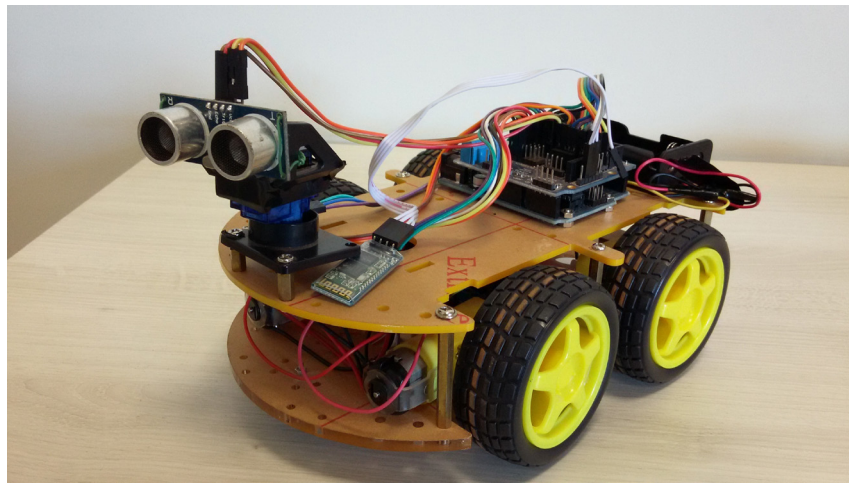


Figura 1. Robô montado com kit robótico proposto.

O kit robótico foi elaborado para que os próprios alunos o montassem. O robô móvel satisfaz os requisitos de usabilidade, permite personalização e extensão, existindo uma vasta gama de sensores compatíveis com a plataforma Arduino. A gravação do controlador é simples, o Arduino usa uma Interface de Desenvolvimento Integrado de fácil uso e multiplataforma. A interface do robô com o computador é através da porta USB. A programação é realizada baseada na linguagem de programação C/C++, comumente utilizada em cursos superiores para introduzir o ensino de programação [Robins et al. 2003].

2.2 Dinâmica de Aula e Conteúdo

Para o desenvolvimento das aulas, alunos de sexta a oitava série foram divididos em grupos de 3 ou 4, totalizando no máximo 5 grupos na turma, buscando agrupar alunos de idades semelhantes. Cada grupo ficou responsável por montar e gerenciar um robô até o final do curso (1 semestre), de modo a criar identificação e cuidado com o equipamento.

As aulas foram ministradas pelos instrutores aos alunos e monitoradas por um professor. A dinâmica escolhida para as aulas foi a apresentação teórica do conteúdo, demonstrações e exemplos de aplicação incluindo recursos multimídia, seguida de um período de prática em que os professores apresentam um problema demonstrando o funcionamento almejado, discutem as soluções e, os alunos colocam em ação os conceitos absorvidos usando o robô como forma de compreensão dos resultados. Além de programação, instrutores apresentaram conceitos de eletrônica, mecânica e automação no curso, explorando a interdisciplinaridade da robótica.

Os conceitos de programação foram pareados com sensores e atuadores. Assim, manteve-se a motivação dos alunos até o final do semestre, introduzindo novos equipamentos para interação e uso. Cada conceito foi dividido em exemplos simples, sendo que para cada conceito reservou-se três aulas. A Tabela 1 apresenta os conceitos

de programação e os materiais ou equipamentos utilizados para seu ensino.

| Conceito | Equipamento |
|------------------------|---------------------|
| Algoritmo sequencial | Motor |
| Condicionais (if-else) | Sonar |
| Condicionais (switch) | Controle Remoto |
| Repetição (for) | Pan-tilt |
| Repetição (while) | Pan-tilt+Sonar |
| Funções | Todas as anteriores |

Tabela 1. Conceitos de programação e equipamentos do kit robótico.

O ensino da programação começou conceituando algoritmos sequenciais, utilizando comandos para controlar os motores do robô e fazê-lo obedecer uma sequência de passos para ultrapassar obstáculos no chão. Demonstrou-se as limitações desse método; não há tomada de decisão, apenas repetição de comandos. O segundo conceito, estruturas condicionais (if-else), soluciona essa limitação, demonstrado através do sensor sonar e com o sensor infra-vermelho (switch-case) para controle remoto do robô. Os alunos utilizaram o sonar para tomada de decisões baseada na leitura do sensor, além de usar a leitura do controle remoto para controlar o robô manualmente.

Para estruturas de repetição, utilizou-se o pan-tilt, permitindo um controle do posicionamento do sonar, e soluções inteligentes para problemas como navegação de ambientes. Essas aplicações foram reunidas no último conceito do curso, a organização do código em funções, permitindo algoritmos mais elaborados. Esse trabalho final combinando diversos conceitos, em especial o sensor sonar e os atuadores pan-tilt e motores, serve como recapitulação de tudo que foi observado no curso. O objetivo era realizar autonomamente o percurso de um labirinto montado pelos instrutores com os alunos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Experimentos Desenvolvidos

Durante o curso foi discutido com os alunos um algoritmo que seria gravado no controlador da Plataforma Robótica, que tem o objetivo permitir que o robô explore de forma autônoma um determinado labirinto. A Figura 2 ilustra o labirinto proposto no projeto.

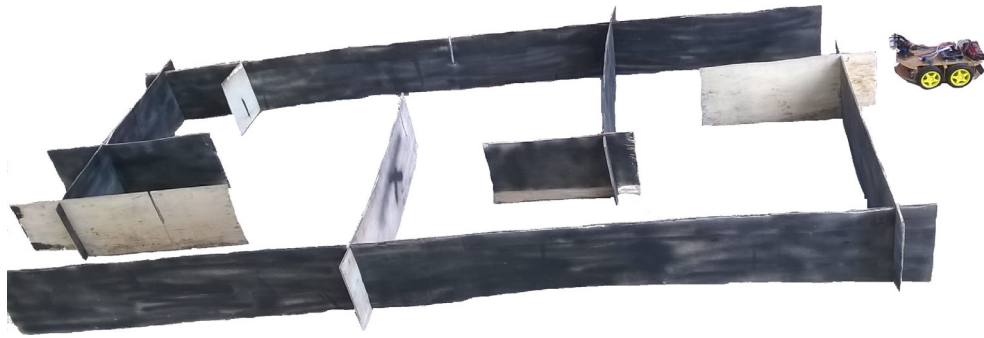


Figura 2. Labirinto proposto em aula com os alunos.

Usou-se o sonar para identificar obstáculos a frente e a partir dessa identificação realiza a análise do lado esquerdo ou direito para definir o caminho a seguir, através do posicionamento do pan-tilt, permitindo o posicionamento do sonar e a verificação do espaço entre ele e o obstáculo a frente para definir qual dos dois lados encontra-se livre sem rotacionar todo o robô. Após identificar o lado livre, o robô rotaciona para o lado específico e segue em frente até encontrar-se com o próximo obstáculo, caso os dois lados estejam obstruídos, o robô rotacionará 180° e segue em frente (Robô Exploratório - <https://youtu.be/dCUXIPfwME> - Vídeo da exploração do robô).

3.2 Questionário Aplicado

Após o término do curso aplicou-se um questionário com questões abertas e de múltipla escolha. As questões múltipla escolha exploraram o grau de satisfação com o Curso, com as explicações dos instrutores, com o conteúdo do curso, além da satisfação com os colegas de turma e com o próprio aprendizado. Dos alunos que responderam ao questionário, 60% acharam Bom o curso e 30% acharam Excelente o próprio desempenho.

Observou-se que 10% dos alunos afirmaram que o curso ajudou no aprendizado, e todos afirmaram que o que chamou sua atenção na tecnologia é a capacidade de transformar a vida das pessoas. Entretanto, na questão sobre o curso superior a ser escolhido pelos alunos, 90% dos alunos não optaram pela área de exatas, sendo citados cursos como Medicina, Engenharia Civil, Engenharia Aeronáutica, Veterinária e Direito, demonstrando que não necessariamente os alunos envolvidos nesse projeto adotaram como curso superior a área de exatas, mas contribuirá para seu aprendizado e visão mais ampla das tecnologias e até mesmo que a computação esteja envolvida nas demais áreas.

4 | CONCLUSÕES

A metodologia proposta atinge os objetivos de colaborar com o raciocínio lógico, concentração e estímulo para os estudos. No experimento realizado, pode-se observar as

capacidades almejadas pelo projeto e, provocar nos alunos a busca pelo novo.

O público que procura um curso de Robótica tende para as áreas de exatas, porém observou-se o contrário, a maioria pretende seguir outras áreas. Os alunos mostraram-se interessados e comprometidos com as aulas e o desenvolvimento do projeto de extensão. Os discentes da Universidade que ministraram o curso tiveram melhora na interação com os alunos, em suas disciplinas no seu curso e o interesse pela pesquisa.

Trabalhos futuros, novas turmas serão criadas para comprovar e melhorar as análises dos resultados obtidos neste trabalho. A comunidade local tem se mostrado interessada na iniciativa do projeto de extensão, vendo a evolução dos participantes e, outras escolas já demonstraram interesse no desenvolvimento deste projeto para os seus alunos.

REFERÊNCIAS

Arduino (2016). **What is Arduino?** arduino.cc/en/Guide/Introduction/.

Barbosa, F. D. C., Alves, D., Menezes, D., Alexandre, M., Campos, G., Nakamura, Y., Junior, A., and Lopes, C. (2015). **Robótica Educacional em Prol do Ensino de Matemática**. In XXI Workshop de Informática na Escola.

Diniz, R. and Santos, M. (2014). **A Utilização da Robótica Educacional LEGO nas Aulas de Física do 1º ano do Ensino Médio e suas Contribuições na Aprendizagem**. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

Fornaza, R., G. Webber, C., and Villas-Boas, V. (2015). **Kits Educacionais de Robótica: Opções para o Ensino de Ciências**. Scientia Cum Industria.

Perez, A. L. F., Darós, R. R., Puntel, F. E., and Vargas, S. R. (2013). **Uso da Plataforma Arduino para o Ensino e o Aprendizado de Robótica**. In International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning.

Robins, A., Rountree, J., and Rountree, N. (2003). **Learning and teaching programming: A review and discussion**. Computer Science Education.

Romero, R. A. F., Prestes, E., Osório, F., and Wolf, D. F. (2014). **Robótica Móvel**. LTC. Schmidt, M. (2011). **Arduino**. Pragmatic Bookshelf.

SOBRE O ORGANIZADOR

ERNANE ROSA MARTINS Doutorado em andamento em Ciência da Informação com ênfase em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação, na Universidade Fernando Pessoa, em Porto/Portugal. Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela PUC-Goiás, possui Pós-Graduação em Tecnologia em Gestão da Informação pela Anhanguera, Graduação em Ciência da Computação pela Anhanguera e Graduação em Sistemas de Informação pela Uni Evangélica. Atualmente é Professor de Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG (Câmpus Luziânia), ministrando disciplinas nas áreas de Engenharia de Software, Desenvolvimento de Sistemas, Linguagens de Programação, Banco de Dados e Gestão em Tecnologia da Informação. Pesquisador do Núcleo de Inovação, Tecnologia e Educação (NITE).

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-274-6



/9 788572 472746