

RESUMO

O ensino de Lógica de Programação apresenta-se como uma atividade comum aos professores dos cursos das áreas de computação e informática. Esta disciplina está diretamente relacionada ao sucesso dos alunos nos cursos das áreas de tecnologia, pois o desenvolvimento do raciocínio lógico por cada indivíduo potencializa as atividades de construção de programas e resolução de problemas. Muitas vezes o ensino de Lógica de Programação e Algoritmos fica prejudicado, pois boa parte das ferramentas existentes estão ligadas a práticas tradicionais de ensino. Para muitos estudantes os problemas iniciais na aprendizagem de Algoritmos e Lógica de Programação surgem ao longo das fases iniciais do ensino, quando este precisa compreender e aplicar a abstração relacionada à programação e resolução de problemas matemáticos. A incorporação do construcionismo atrelado a Robótica Educacional e do Pensamento Computacional no ensino de Algoritmos e Lógica de Programação pode permitir um ensino lúdico, facilitando a compreensão dos conteúdos escolares, trabalho em grupo e pensamento crítico. A questão norteadora desta pesquisa parte do questionamento de “Como a Robótica Educacional e o Pensamento Computacional contribuem para o ensino de Algoritmos e de Programação?”. Tem como objetivo geral “Analisar as contribuições do Pensamento Computacional e Robótica Educacional como metodologia potencializadora no ensino de Algoritmos na disciplina de Lógica de Programação”. A construção deste trabalho fundamentou-se numa pesquisa qualitativa de cunho exploratório, avaliando o ensino de Algoritmos por intermédio da realização de oficina semipresencial de 40 horas, utilizando como percurso metodológico a pesquisa-ação, recorrendo a um questionário inicial para caracterização dos participantes e diário de bordo dos alunos e professor durante a aplicação da oficina. O público-alvo desta pesquisa foram os alunos do curso Técnico em Informática do IFMA-Campus Açailândia, turmas 2020 e 2022, de um universo de 70 alunos. Obteve-se uma participação de 41 alunos, os quais por intermédio de um questionário inicial, demonstrou que 80,5% dos alunos gostaram da disciplina de Lógica de Programação e acharam importante esta disciplina, e poucos alunos relataram ter tido contato com a Codificação em Bloco ou Robótica Educacional. Acerca dos diários de bordo, utilizando-se a análise descritiva, observou-se que as práticas de ensino de Lógica de Programação e Algoritmos utilizando-se do Pensamento Computacional e Robótica Educacional, da Codificação em Bloco e de ferramentas como Tinkercad e PictoBlox, demonstram ser recursos de extrema relevância, garantindo ao final da oficina o protagonismo, a motivação e o divertimento dos alunos, destacando o resgate da essência da disciplina de Lógica de Programação. Por meio do diário de bordo do professor, percebeu-se a satisfação profissional na participação dos alunos, as vantagens desta metodologia, bem como a necessidade de um maior tempo para as práticas, assim como, de atrelar também a utilização do ensino tradicional utilizando linguagens de programação como C ou Python após a codificação em bloco. Ao final foi criado o Produto Educacional (MOOC) “Curso de Robótica Educacional e Pensamento Computacional no ensino de Algoritmos e Programação”, disponibilizado no portal <pensandocomrobotica.com.br>, com carga horária de 40 horas e certificação, disponibilizado para todos as pessoas. Acompanha essa dissertação o produto educacional, disponível em <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/731220>>.

Palavras-chave: Robótica Educativa. Pensamento Computacional. Ensino. Programação. MOOC.

ABSTRACT

The teaching of Programming Logic is presented as a common activity for teachers of courses in the areas of computing and informatics. This discipline is directly related to the success of students in courses of technology areas, as the development of logical reasoning by each individual, enhances the activities of building programs and solving problems. Frequently the teaching of Programming Logic and Algorithms is impaired because most of the existing tools are linked to traditional teaching practices. For many students, the initial problems in learning Programming Algorithms and Logic appear through the initial stages of teaching, when they need to understand and apply the abstraction related to programming and solving mathematical problems. The incorporation of constructionism linked to Educational Robotics and Computational Thinking in the teaching of Algorithms and Programming Logic can allow a playful teaching, making it easier to understand school contents, group work and critical thinking. The guiding question of this research comes from the question, “How do Educational Robotics and Computational Thinking contribute to the teaching of Algorithms and Programming?”. This study’s general objective is “to analyze the contributions of Computational Thinking and Educational Robotics as a tool to enhance the teaching of algorithms in the discipline of programming logic”. The construction of this work was based on a qualitative exploratory research, evaluating the teaching of Algorithms through a 40-hour blended workshop, using action-research as a methodological path, resorting to an initial questionnaire to characterize the participants and a logbook of students and teacher during the application of the workshop. The target audience of this research was the students of the technical course in Informatics from the IFMA-Campus, in Açailândia. Classes of 2020 and 2022, from a total of 73 students, the participation of 41 students was obtained, which, through an initial questionnaire, demonstrated that 80.5% of the students enjoyed the Logic of Programming subject and considered the subject important, and also a few students reported having had contact with block coding or Educational Robotics. Regarding the logbooks and making usage of a descriptive analysis, it was observed that the teaching practices of Logic Programming and Algorithms using Computational Thinking and Educational Robotics, as well as block coding and tools, such as Tinkercad and Pictoblox, demonstrate to be extremely relevant resources, guaranteeing, at the end of the workshop, the protagonism, motivation and entertainment of the students, highlighting the recovery of the essence of the Logic of Programming discipline. Through the teacher's logbook, it was noticed a professional satisfaction by the participation of the students, the advantages of this methodology, as well as the need for more practice time, and also the need to link the use of traditional teaching adopting programming languages like C or Python after block coding. At the end, the Educational Product (MOOC) “Course of Educational Robotics and Computational Thinking in the teaching of algorithms and programming” was created, and it is accessible in the website <vindocomrobotica.com.br>, with a workload of 40 hours and certification, available to everyone. This dissertation is accompanied by an educational product, available at <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/731220>>.

Keywords: Educational Robotics. Computational Thinking. Teaching. Schedule. Programming. MOOC.