

KittenBlock: Um Relato de Experiência na Formação de Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Computação

Diego Souza Pimentel¹, Luiz Kevin de Souza Rios¹, Almir de Oliveira Costa Junior¹

Universidade do Estado Amazonas¹

e-mail: dsp.lic17@uea.edu.br, lkdsr.lic16@uea.edu.br, adjunior@uea.edu.br

Resumo. Diante da sociedade cada vez mais influenciada pelas tecnologias digitais, a escola tem sido obrigada repensar suas práticas e adaptar-se a essas novas mudanças. Nesta perspectiva, este trabalho apresenta um relato de experiência sobre a aplicação de uma oficina de robótica educacional por meio da integração das ferramentas KittenBlock e o Arduino. A formação deste profissional para lidar com estas tecnologias, têm sido cada vez mais justificada pela necessidade de formá-lo para unir as tecnologias digitais com as estratégias de ensino e aprendizagem. A oficina teve duração de 3 horas, e apresentou fundamentos teóricos e práticos sobre o processo de desenvolvimento de protótipos robóticos integrando as duas ferramentas. Os resultados obtidos após a aplicação da oficina, puderam evidenciar que os participantes conseguiram evidenciar de forma clara e objetiva habilidades mínimas requeridas na construção de um robô.

Palavras Chave: Tecnologias Educacionais, Formação de Professores, Robótica Educacional, Arduino.

Introdução

Com o passar dos anos, muitos segmentos da sociedade foram sendo modificados e ganhando cada vez mais recursos e atualizações, todavia em aspectos educacionais (especialmente dentro de salas de aulas) esse efeito vem ocorrendo de forma bastante lenta.

Um dos conceitos que vem sendo introduzido aos poucos nas salas de aula, é a robótica educacional. Costa Junior e Guedes (2015), preconizam que Robótica Educacional ou Robótica Pedagógica, pode ser entendida como o ambiente de aprendizagem no qual o professor ensina ao aluno a montagem, automação e controle de dispositivos mecânicos que podem ser controlados por um computador.

Nesta perspectiva, este trabalho tem por finalidade apresentar os resultados obtidos na aplicação de uma oficina de robótica educacional na formação inicial dos calouros do curso de Licenciatura em Computação.

Recursos Tecnológicos

Já de algum tempo, os ambientes de programação, especialmente em blocos, têm atraído o interesse de professores e pesquisadores por se caracterizar como uma ferramenta introdutória a uma linguagem de programação com grande potencial para o desenvolvimento cognitivo e das habilidades sociais de estudantes de diversos níveis (Alves et al., 2014).

O KittenBlock é um ambiente de programação que permite a interação com placas de programação por meio de uma linguagem de blocos de encaixe. Suas funcionalidades e interface gráfica são baseadas em uma prévia do Scratch 3.0 (KittenBlock, 2019). A ideia por trás da iniciativa, é permitir que pessoas iniciantes possam aprender a programar a partir do Scratch até se sentirem mais seguras em utilizar linha de código por meio do Python e a linguagem C para criar programas que possam interagir com as placas microcontroladoras.

Programação e aplicação da oficina

Nesta seção serão apresentadas as fases de execução, procedimentos metodológicos e instrumentos tecnológicos utilizados na oficina. De modo geral, ela estava organizada em 3 etapas. Ela foi aplicada no Laboratório X, nas dependências da Universidade X totalizando 3 horas e com a participação de 14 participantes do curso de Licenciatura em Computação.

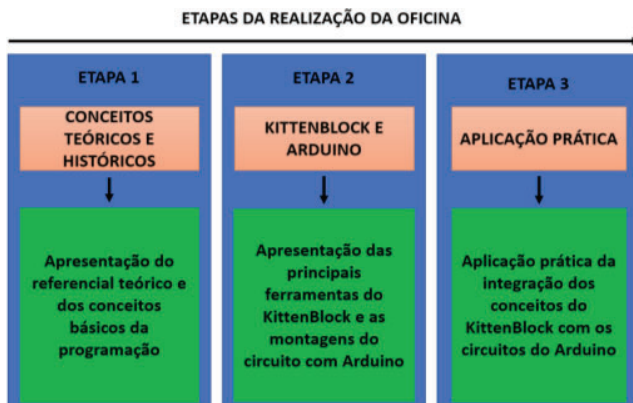


Figura 1. Fluxo da realização da oficina. Fonte: Autores

Etapa 1 - Conceitos teóricos e históricos

Nesta etapa, foram apresentados os conceitos iniciais sobre a lógica de programação por meio de analogias de ações desempenhadas no dia a dia. Em seguida, foram apresentados conceitos teóricos/históricos sobre os ambientes de programação em bloco e a robótica educacional. De modo geral, esta etapa teve a duração de 30 minutos.

Etapa 2 - Integração do KittenBlock com Arduino

Na etapa seguinte, houve a apresentação das funcionalidades e recursos do KittenBlock, tais como: i - Interface (área de blocos/script, palco), ii - Tipos de blocos (controle, comando, repetição e sensores), iii - Exercícios e resolução, iv - Blocos especiais atribuídos ao Arduino, etc. Esta etapa teve a duração de 1 hora e 30 minutos. Na figura 2a você pode observar a resolução de exercícios e na figura 2b um exemplo de utilização dos blocos de interação com o Arduino.

Etapa 3 - Aplicação prática

Por fim, os alunos foram divididos em grupos de no máximo 4 pessoas para desenvolver um protótipo robótico utilizando LEDs para simular um semáforo. De modo geral, a equipe deveria: i - Montar o circuito na protoboard, ii - Desenvolver o código no KittenBlock e iii - Integrar Arduino com o KittenBlock. Para esta atividade, foram utilizados: i - computadores do laboratório, ii - Arduino Uno, iii - Jumpers, iv - Protoboard 170 furos, v - LEDs e vi - Resistores. Esta etapa teve a duração de 1 hora. Na figura 2c é ilustrado um dos circuitos de testes montado pelos alunos. Na figura 2d encontra-se uma foto dos instrutores e participantes da oficina.

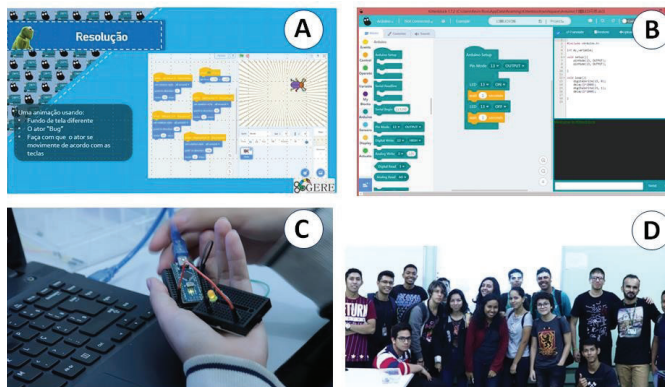


Figura 2. Momentos da oficina. Fonte: Autores

Resultados

Após a finalização da oficina, foi possível observar evidências de que os participantes apresentavam habilidades mínimas para conceituar, desenvolver e aplicar na prática as ferramentas e recursos trabalhados.

Ao final, alguns alunos afirmaram estar aptos a utilizar as ferramentas em 3 tipos de aplicações: i) desenvolver trabalhos escolares, ii) automação residencial (facilitar ações como ligar lâmpadas ou eletrodomésticos), e iii) construir brinquedos.

Conclusão

Através deste trabalho, foi apresentado o relato da experiência de aplicação de uma oficina planejada para auxiliar alunos de licenciatura em computação no desenvolvimento protótipos robóticos utilizando o KittenBlock e Arduino.

Observa-se que, para atividades futuras, seria necessário disponibilizar um tempo maior de duração para a oficina, para que os alunos pudessem explorar todas as possibilidades que o KittenBlock e o Arduino podem oferecer.

Referências

ALVES, Rafael Machado; SAMPAIO, Fábio Ferrentini. Duinoblocks: Desenho e implementação de um ambiente de programação visual para robótica educacional baseado no hardware arduino. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2014. p. 11.

COSTA JUNIOR, A. O.; GUEDES, E. B.; Uma Análise Comparativa de Kits para a Robótica Educacional. XXIII Workshop sobre Educação em Computação. **Anais do XXXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**. Recife: Pernambuco, 2015.

KittenBlock (2019). Kitten Block. <http://www.kittenbot.cc/kittenblock/>. Acessado em 29 de março de 2019.