

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE MONTEIRO-PB

Fábio Sampaio dos Santos Câmara
Maria Elenice Pereira da Silva
Rildo Maciel Berto da Silva

RESUMO

O presente texto visa apresentar as atividades desenvolvidas no projeto denominado **Projelógica**: fundamentos de Lógica de Programação nas escolas públicas do município de Monteiro-PB, que teve como objetivo mostrar os fundamentos de lógica de programação para alunos das escolas municipais de Monteiro, PB. O projeto foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – *Campus* Monteiro, através de oficinas teóricas e práticas de lógica computacional, com a participação de quarenta e cinco discentes de quatro escolas públicas do município. O resultado do projeto foi satisfatório, visto que, evidenciou-se através dos relatos dos alunos que integralizaram o projeto, uma maior concentração e foco no processo de resolução dos problemas propostos. O projeto também proporcionou maior integração da comunidade externa com o *Campus*, visto que participantes do Projelógica realizaram o Processo Seletivo dos Cursos Técnicos (PSCT 2018) e hoje alguns são alunos dos cursos técnicos oferecidos pelo referido *Campus*.

Palavras-chave: Programação. Raciocínio lógico. Lógica computacional.

REPORT OF EXPERIENCE ON THE PROGRAMMING LOGIC IN THE PUBLIC SCHOOLS OF MONTEIRO-PB

ABSTRACT

The present experience report aims to show the activities developed in the project called Projelógica - fundamentals of programming logic in the public schools of the municipality of Monteiro-PB, which promoted theoretical and practical workshops of computational logic, aiming to stimulate students in development of logical reasoning. The project was carried out at the Institute Federal Education of Paraíba (IFPB) - *Campus* Monteiro, with the participation of the students of four public schools in the city. The result of the project was satisfactory, as evidenced by the students reports that integrated the project, a greater concentration and focus on the process of solving the proposed problems. The project also provided greater integration of the external community with the campus, as participants in Projelógica held the PSCT 2018 and are now students of the technical courses offered by the Campus.

Keywords: Programming. Logical reasoning. Computational logic.

Data de submissão: 14/03/2018

Data de aprovação: 24/09/2018

1 INTRODUÇÃO

A escola desempenha um importante papel na formação social e profissional do cidadão, como agente comprometido com ações educativas, busca construir uma sociedade fundada na igualdade política, econômica e social; nessa construção, as práticas pedagógicas não devem ocorrer apenas nos espaços da educação formal, mas ampliada para todos os espaços da comunidade. A escola, sendo um espaço de formação integração do cidadão é sem dúvidas parte da comunidade e tem o dever de “[...] garantir aos alunos-cidadãos a formação e aquisição de novas habilidades, atitudes e valores na chamada Sociedade da Informação [...]”. Portanto, precisa: “[...] adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e apropriação crítica desses novos meios” (KENSKI, 2007, p.18).

Nesse contexto, os projetos de extensão desenvolvidos no IFPB - *Campus Monteiro* visam a interação instituição-sociedade, a fim de proporcionar benefícios para ambas as partes.

Assim, idealizado no ano de 2016 e continuado em 2017, o projeto em questão tem como objetivo principal mostrar os fundamentos da lógica de programação à comunidade estudantil de ensino público do município de Monteiro-PB, apresentando-os ambientes e ferramentas educacionais digitais para a aprendizagem da lógica de programação de computadores, de forma a estimular os participantes a adquirirem conhecimentos tecnológicos e a desenvolverem habilidades para solucionar problemas computacionais.

Segundo Alvarez (2014), aprender a programar melhora o desempenho dos estudantes em outras disciplinas como o português e a matemática, bem como, facilita o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade, visto que os tiram da posição de consumidores de tecnologia para criadores de ferramentas digitais.

Com o aprendizado da lógica de programação o indivíduo desenvolve habilidades para formular argumentos a favor e contra as alternativas para resolver problemas, além de, incentivar o trabalho colaborativo e estimular o pensamento de forma sistematizada.

2 MARCO TEÓRICO

A tecnologia aliada à educação promove o desenvolvimento de novos métodos de ensino/aprendizagem que trazem inovação para a sala de aula. Vale ressaltar, também, que no momento atual, crianças e adolescentes possuem uma grande facilidade de utilização de máquinas computacionais e seus recursos. Contudo, não tem conhecimento teórico sobre os programas que fazem a máquina funcionar e em particular, sobre Lógica de Programação que é a base para entendermos como o computador pensa e funciona.

De modo geral a computação está inserida como um meio para que os indivíduos possam evoluir seus saberes relacionados ao desenvolvimento cognitivo, como habilidades do raciocínio lógico, encontrar soluções estratégicas, memorização e perceber o meio ao qual está inserido.

Assim, para que os alunos possam desenvolver essas habilidades desde cedo, a Sociedade Brasileira de Computação-SBC propõe que, no ensino fundamental e médio, sejam inseridos os fundamentos básicos de computação (COSTA et al, 2012; SCAICO et al, 2012). O ensino de programação contribui para que os estudantes desenvolvam a capacidade e competência para a resolução de problemas e para o raciocínio lógico. O fato é que muitas iniciativas no mundo já visam facilitar a inserção do ensino da programação nas escolas. Destacamos aqui iniciativas como: A Hora do Código (<http://hourofcode.com/br>), CodeHS (<https://codehs.com/>), CodeCombat (<https://codecombat.com/>), Mova a Tartaruga

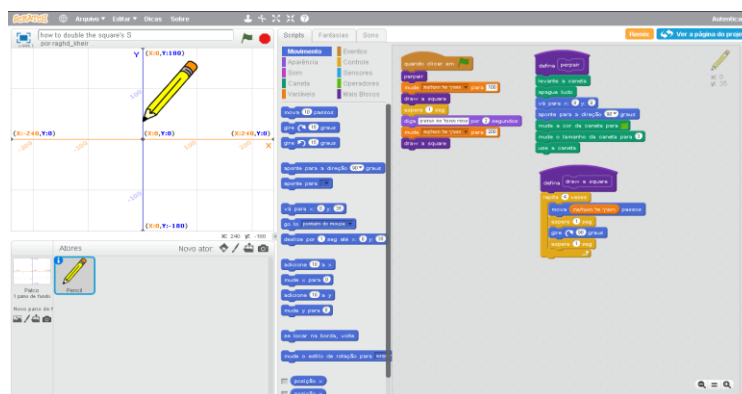
(<http://movetheturtle.com>), LightBot (<http://lightbot.com/>), Codecademy (<https://www.codecademy.com>), Scratch (<https://scratch.mit.edu/>), CodeClub (<https://www.codeclubworld.org/>) Alice (<http://www.alice.org>), entre outros.

Muitos países já têm o ensino de programação inserido no currículo escolar. É o caso do Reino Unido, onde crianças a partir dos cinco anos começaram a ter aulas de programação, visto mudanças no currículo das mais de 160 mil escolas primárias do país (CRIANÇA..., 2014). Nos Estados Unidos, foram realizadas ações para incluir a programação nas escolas públicas em 30 distritos do país (RICHTEL, 2014).

No Brasil, apesar de algumas iniciativas como o Programaê (<http://www.programae.org.br/>), o estudo da programação nas escolas ainda caminha a passos lentos, visto que esse segmento ainda não é explorado concomitantemente com o currículo escolar e, em geral, a comunidade ainda não tem a percepção dos benefícios que o estudo da programação de computadores pode oferecer às crianças e aos jovens. Na visão de Baranauskas et al (1999, p. 53-54) a programação de computadores “[...] tem grande destaque como ferramenta educacional, pois por intermédio da resolução de problemas via uma linguagem de programação, tem-se descrição do processo utilizado pelo aluno para resolver uma tarefa”. Para os mesmos autores “a programação pode ser vista como uma janela para a mente”. Face ao exposto, o ensino da programação de computadores no ambiente escolar torna-se uma importante ferramenta para o desenvolvimento da habilidade do pensamento crítico, motivação e engajamento para o trabalho colaborativo. ser incluídos nos anos iniciais do ensino fundamental.

Porém, existem alguns softwares que auxiliam esta tarefa de ensino da lógica de programação. Um exemplo desse software é o Scratch, Desenvolvido no Massachusetts Institute of Technology (MIT), que utiliza o conceito de não precisar escrever códigos, e sim, montar blocos de comandos – forma similar como se montam legos.

Figura 1 - Tela do projeto feito no Scratch



Fonte: <http://www.scratch.com>

Outro exemplo de software que auxilia a aprendizagem de lógica de programação é o disponibilizado pelo movimento Code.org. Na mesma linha metodológica do Scratch, também utiliza blocos de comandos para execução das atividades.

Assim, o projeto tem o objetivo de oferecer aos estudantes da educação básica do município a oportunidade de conhecerem, de forma lúdica, os fundamentos da lógica de programação como um motivador para aplicação no processo de aprendizagem.

3 METODOLOGIA

Essa etapa do projeto Projelógica foi realizado no período de seis meses (junho/2017 a novembro/2017), no miniauditório e no laboratório de informática do IFPB *Campus* Monteiro, com a participação de quarenta e cinco alunos da comunidade externa de quatro escolas parceiras sociais do projeto (Escola Adalice Remígio Gomes, Escola Tiradentes, Escola Miguel Santa Cruz e Escola Maria do Socorro Aragão). Os encontros ocorreram uma vez por semana com atividades ministradas pelo bolsista e os voluntários do projeto, com uma carga horária de três horas semanal.

Foram realizadas aulas expositivas sobre fundamentos da lógica de programação utilizando o ambiente da Hora do Código (<https://code.org>), discussões sobre tecnologia da informação e mercado de trabalho e oficinas práticas de desenvolvimento no ambiente Scratch (<https://scratch.mit.edu>). Durante as atividades práticas, conforme (Figura 2), os alunos eram motivados a desenvolverem suas ideias na plataforma Scratch. Nos encontros finais do projeto os alunos conheceram e desenvolveram um aplicativo na ferramenta MIT App Inventor (<http://ai2.appinventor.mit.edu>). Ao final de cada oficina os alunos realizavam o preenchimento de formulário online, para analisarmos se o conteúdo da oficina contribuiu significativamente para aquisição de novos conhecimentos.

Figura 2 - Atividade prática no Scratch



Fonte: o autor

4 RESULTADOS

As oficinas de lógica de programação foram baseadas nos conteúdos disponíveis nas plataformas Code.org (<http://www.code.org>), Scratch (<https://scratch.mit.edu>) e Programaê (<http://programae.org.br/professor/>). Os ambientes de aprendizagem da lógica de programação foram discutidos nas reuniões de planejamento das oficinas e foram escolhidos por serem utilizados em escolas de outros países.

Nos primeiros encontros, para a integração com o ambiente de ensino, os alunos foram motivados a realizar as quatorze atividades propostas do Minecraft, no ambiente do Code.org - plataforma de ensino de programação que no lugar de códigos são utilizados blocos de comando.

Ao completar cada nível, além dos assuntos abordados sobre a lógica de programação, os alunos recebiam orientações matemáticas, como coordenadas cartesianas. O ambiente foi

muito útil para integrar temas computacionais e a matemática. Ao completar as atividades propostas os alunos receberam o certificado emitido pelo ambiente de aprendizagem.

Para motivar os alunos em relação à Ciência da Computação, houve a mostra do filme “O Jogo da imitação”, que é a participação do criptoanalista britânico Alan Turing, considerado o pai da Ciência da Computação. Além da discussão sobre a máquina Enigma, criptografia de informações, também foi tratado a disciplina de História - já que o filme também retrata fatos da Segunda Guerra Mundial. O encontro foi muito produtivo, visto que procuramos a multidisciplinaridade dos temas.

À medida que os alunos avançavam nos conteúdos (estrutura de repetição, condicionais, constantes e variáveis), tivemos a percepção que o projeto estava no caminho correto. Assim, após conteúdos abordados no laboratório e oficinas práticas, os alunos foram imersos no ambiente de aprendizagem, o Scratch.

Assim como o ambiente do Code.org, o Scratch utiliza blocos de programação para a realização das atividades, porém com uma grande vantagem; pois, enquanto o Code.org segue uma metodologia instrucionista o Scratch tem a característica de ser uma ferramenta construcionista, na qual os alunos passam a desenvolver seus próprios projetos. Dessa forma, procuramos trabalhar o processo criativo dos alunos, como visto na Figura 3.

Figura 3 - Projeto realizado no Scratch



Fonte: o autor

Nas oficinas finais do projeto de extensão, os alunos conheceram a ferramenta MIT App Inventor, destinada a criação de aplicativos para dispositivos móveis. Foi perceptível o interesse e entusiasmo dos alunos para prosseguir na busca do conhecimento e o aprendizado em novas tecnologias.

Podemos concluir que o projeto de extensão alcançou os objetivos: levar o conhecimento das tecnologias de informação para a comunidade externa, aproximar a comunidade ao *Campus* do IFPB, estimular as habilidades criativas dos alunos, estimular o trabalho colaborativo e contribuir para o desenvolvimento do indivíduo.

Ao final do projeto Projelógica, como podemos observar na Figuras 4, os alunos receberam o certificado de extensão bem como as escolas participantes receberam uma placa para celebrar a parceria estabelecida.

Figura 4 - Entrega do certificado de extensão



Fonte: o autor

5 CONCLUSÃO

A utilização das tecnologias de informação e comunicação na sala de aula não substitui as metodologias empregadas na realização dos conteúdos programáticos da escola, mas complementa as atividades. Quando o uso da tecnologia da informação é bem planejado, pode ser empregada como apoio pedagógico para dinamizar o processo de ensino e da aprendizagem. A ideia é utilizar a lógica de programação como um recurso interdisciplinar contínuo, um motivador para resolver as atividades vistas em sala de aula de forma mais contextualizada, dinâmica e lúdica.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, L. **Ensino de programação é aposta de colégios em todo o mundo**. 2014. Disponível em: < <http://www.revistaeducacao.com.br/ensino-de-programacao-e-aposta-de-colegios-em-todo-o-mundo/>>. Acesso em: 09 jan. 2018.
- BARANAUSKAS, M. C. C. et al. Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador. In: VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília: MEC, 1999, p.45-69.
- COSTA, T. *et al.* Trabalhando fundamentos de computação no nível fundamental: experiência de licenciandos em computação da Universidade Federal da Paraíba. In: **WORKSHOP DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO**, 20., 2012, Curitiba, PR. **Anais**. Curitiba, PR, 2012.
- CRIANÇAS inglesas passam a ter aulas de programação a partir dos 5 anos. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2014/09/criancas-inglesas-passam-a-teraulas-de-programacao-a-partir-dos-cinco-anos.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

RICHTEL, M. Reading, Writing, Arithmetic, and Lately, Coding”. 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/KfCi00>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

SCAICO, P. D. *et al.* Relato da utilização de uma metodologia de trabalho para o ensino de ciência da computação no ensino médio. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 17., 2012, Rio de Janeiro, RJ. **Anais**. Rio de Janeiro, 26 a 30 de nov. de 2012.