



UMA EXPERIÊNCIA COM O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS DA FRENTE DE APOIO AO MENOR

Fabiana ZIOTI¹; Aracele G. O. FASSBINDER²

RESUMO

Iniciativas de inclusão digital para crianças tendem a iniciar com o ensino e aprendizagem de conceitos básicos do uso do computador e aplicativos de edição de texto ou imagens. Entretanto, a fim de contribuir com o desenvolvimento do raciocínio lógico, diversos estímulos ao ensino de fundamentos de computação e programação de computadores para crianças têm sido desenvolvidos. Este artigo descreve a primeira experiência com a plataforma Code.org, utilizada durante o movimento A Hora do Código, que permitiu aos alunos conhecerem a profissão de Ciência da Computação bem como se interessar por programação, como uma estratégia para validar atividades futuras no projeto de informática conduzido na Frente de Apoio ao Menor de Muzambinho.

INTRODUÇÃO

Estudantes e Professores do curso de Ciência da Computação do IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho realizam importantes projetos de inclusão digital na comunidade de Muzambinho e região, tais como o projeto APAE e as oficinas de informática para capacitação de docentes no uso do *tablet* educacional, data show interativo e aplicação de ferramentas como apoio ao ensino e aprendizagem.

Este artigo, entretanto, aborda um projeto de extensão que, desde 2012, vem sendo desenvolvido na Frente de Apoio ao Menor (FAM) de Muzambinho. A FAM é uma entidade filantrópica de utilidade pública que atua em três áreas: educação, saúde e assistência social. Tal projeto passou por diversas etapas. Inicialmente, as

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: fab_zioti@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: aracele.garcia@muz.ifsulde Minas.edu.br

aulas eram ministradas em computadores antigos e que apresentavam problemas de desempenho. Considerando o interesse crescente das crianças e adolescentes atendidos, a coordenação da instituição buscou parcerias na cidade, a fim de adquirir novos computadores. Dessa forma, uma das etapas do projeto consistiu na montagem e configuração dos equipamentos do novo laboratório. Desde então, aulas de informática básica acontecem com o apoio de bolsistas do Curso de Ciência da Computação e de outras entidades da cidade. Durante os momentos reservados, as crianças podem acessar a internet e jogos. Além disso, existem aulas específicas para apresentar os componentes do computador, a forma correta de ligá-lo e desligá-lo, atividades de criação e exclusão de pastas e documentos, além de pinturas de imagens digitais, dentre outras.

Entretanto, com o objetivo de explorar o potencial da aprendizagem da informática e conceitos básicos de computação e programação no desenvolvimento do raciocínio, lógica e criatividade das crianças atendidas, a experiência relatada neste artigo foi conduzida em dezembro de 2014, a fim de verificar os passos iniciais na construção de aulas de informática com foco no ensino de programação para crianças da FAM de Muzambinho.

MATERIAL E MÉTODOS

De acordo com De Franca et al. (2013), o ensino específico de fundamentos de computação para crianças ainda se revela por meio de ações embrionárias. No entanto, para esses autores, começar a projetar, desenvolver, avaliar e discutir as lições aprendidas pode ser um passo importante para a consolidação de práticas educacionais mais condizentes com a nova realidade que a revolução tecnológica e científica tem proporcionado.

Sendo assim, a fim de adquirir conhecimento sobre o ensino de programação para crianças e projetar uma primeira experiência desse tipo na FAM de Muzambinho, as seguintes atividades de pesquisa e extensão foram conduzidas com a participação de alunos do Curso de Ciência da Computação do IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho, orientados pelos professores responsáveis.

- a) Reunião com os responsáveis pela FAM de Muzambinho.
- b) Levantamento do perfil das crianças atendidas, tais como informações sobre faixa etária, sexo e grau de escolaridade.

- c) Posteriormente, foram identificadas e catalogadas as principais ferramentas digitais que poderiam ser aplicadas na instituição, considerando aulas introdutórias de computação.
- d) Uma ferramenta foi selecionada, considerando o perfil das crianças e a configuração da internet e dos computadores disponíveis.
- e) Foram estudadas técnicas de computação desplugada, a fim de definir aquelas mais acessíveis para as crianças compreenderem os principais conceitos ligados à computação, tais como o que é um computador, processador, algoritmo, instrução, linguagem de programação, compilador, dentre outros.
- f) Definição do dia mais adequado para realização do experimento, bem como o planejamento e sequência das atividades a serem conduzidas. A fim alcançar um engajamento maior das crianças, o experimento foi realizado no dia denominado “A hora do código”². Trata-se de um movimento mundial para disseminar a prática de programação para leigos.
- g) Realização do experimento.
- h) Avaliação e monitoramento do comportamento, grau de interesse e aprendizagem das crianças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do experimento 10 meninas e 12 meninos, entre 6, 7, 8 e 9 anos de idade. Metade já estava alfabetizada, sabiam ler e escrever, enquanto a outra metade estava no processo introdutório de alfabetização.

Considerando esse perfil, a Tabela 1 apresenta as principais ferramentas digitais pesquisadas e que podem auxiliar no ensino de programação para crianças e jovens, conforme destacado em Medeiros et al. (2013).

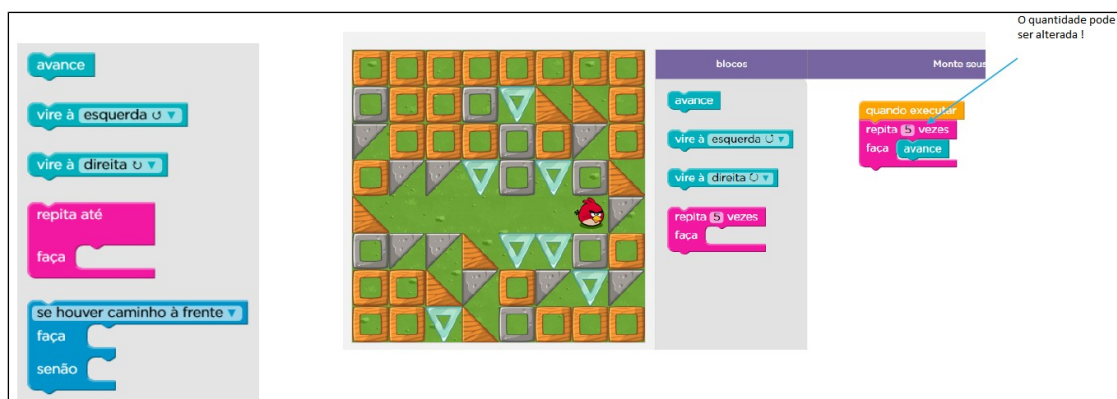
Tabela 1. Tabelas das ferramentas utilizadas para o ensino de programação.

Alice	Possibilita a criação de animações e interações entre os personagens resultando em pequenos jogos por meio de um ambiente gráfico interativo.
Escracho	É um programa onde parte da linguagem é representada por elementos gráficos que podem ser arrastados e encaixados entre si.
Game Maker	Permite a criação rápida de jogos. Possui recursos que garantem ao jogo uma boa usabilidade, como: áudio, vídeo e acesso em rede
iVprog	É um sistema para uso no ensino e aprendizagem de conceitos relativos a algoritmos, com aplicação direta em páginas World Wide Web (Web). Ele é

² <https://code.org/learn>

	baseado no sistema Alice e permite construir algoritmos interagindo com elementos visuais.
RoboMind	É um ambiente de programação educacional simples com a sua própria linguagem de script. Permite que os iniciantes aprendam as noções básicas de informática através da programação de um robô simulado.
Scratch	A programação é feita arrastando-se blocos de comandos que devem ser encaixados uns aos outros. Possibilita a criação de histórias interativas, animações, simulações, jogos e músicas, e a partilha dessas criações na Web.
Takkou	Ferramenta que auxilia o aluno no exercício do raciocínio lógico por meio de um jogo suscitando maior motivação com base em aspectos pedagógicos inspirados na teoria de David Ausubel.

Considerando o perfil das crianças, foi escolhida a plataforma Code.org³ sugerida pelo movimento “A Hora do Código”. Um dos seus pontos positivos é que ela permite às crianças trabalharem em seu próprio ritmo e nível de habilidade, pois os tutoriais possuem níveis de dificuldades, com fases de 1 até 20. Quando uma fase é finalizada, a opção de mostrar código fica disponível, assim é possível ver o seu código sendo transformado em uma linguagem de programação. Ela também faz uso de personagens comuns para as crianças, tais como o *Angry Bird* e personagens do filme *Frozen*. Além disso, os professores possuem acesso ao usuários cadastrados na plataforma, tendo um controle sobre qual fase os participantes estão e se algum nível foi pulado.



Além da pesquisa e escolha de uma plataforma para o ensino de programação para crianças, foram criadas duas atividades desplugadas, ou seja, sem o uso do computador, para apresentar os conceitos iniciais de computação.

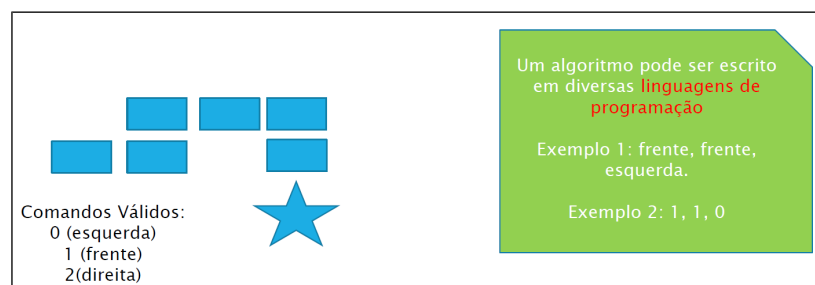
Na Atividade Desplugada 1, destacada na figura a seguir, uma criança “A” foi escolhida para fornecer instruções a outra criança “B”, para que ela chegasse ao objetivo. A criança “B” estava com os olhos vendados. Nessa atividade foram

³ <https://code.org/learn>

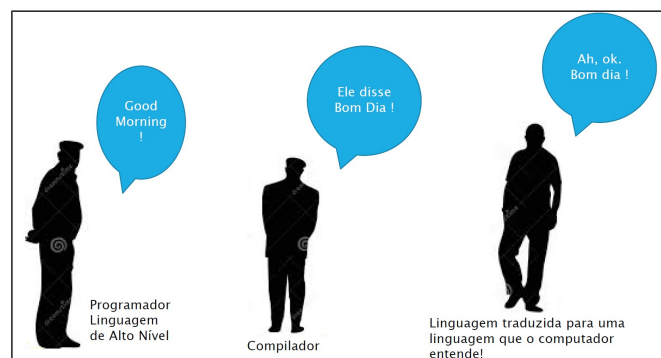
discutidos, de forma lúdica, os conceitos de instrução/comando, algoritmo e o tipo das instruções,



Já a atividade 2 é similar à anterior, mas foi utilizada uma outra linguagem, ou seja, 0, 1 e 2 representam esquerda, frente e direita, respectivamente. Foram trabalhados os conceitos de linguagens de programação.



A fim de que as crianças compreendessem que a ferramenta ou plataforma é uma forma abstrata de construção de códigos, o conceito de compilação e o papel do compilador no processo de construção de programas foram trabalhados. Inicialmente, foi apresentado um exemplo do cotidiano das crianças, dentro de uma aula de inglês. Novamente, foram escolhidas três crianças para simularem a interação entre um programador, o compilador e a linguagem aceita pelos computadores.



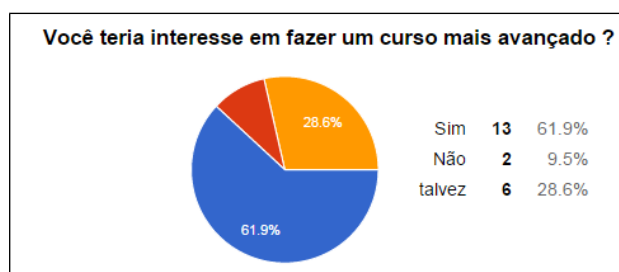
Utilizando os conceitos anteriores e a ferramenta disponível na plataforma "A hora do código", os termos compilador e compilação foram trabalhados.

Adicionalmente, a ideia de Programação em Par foi utilizada. Tais duplas foram organizadas pelos seus professores da FAM, considerando faixa etária e comportamento das crianças.

De acordo com o questionário pós-experimento, o que elas mais gostam de fazer no computador é jogar e usar o Facebook. Na escola, gostam de Artes, Educação Física, Matemática, Português e Ciências, nessa ordem.

Algumas definições de algoritmo, fornecidas pelas crianças, foram destacadas a seguir: “Eu estava dando ordens para ele”, “Entendi que o algoritmo é uma sequencia de ordens para o computador”, “Eu estava dando ordens para ele”.

Esse primeiro experimento fez 76.1% das crianças se interessar pela área de Computação. Adicionalmente, quase 62% das crianças possuem interesse em fazer um curso mais avançado para aprender a programar, conforme destacado a seguir.



CONCLUSÕES

Esse artigo apresentou uma experiência referente ao uso da plataforma Code.org, por meio do movimento a Hora do Código para o ensino de programação para crianças. Tal experimento foi importante para amadurecer o processo de ensino e aprendizagem de conceitos de programação para crianças. A concepção e realização da experiência também permitiu que as crianças conhecessem a profissão do Cientista da Computação.

Trabalhos futuros consistem na replicação do experimento, considerando um tempo maior, por semestre letivo, e o uso de outras ferramentas disponíveis na plataforma Code.org.

REFERÊNCIAS

DE FRANÇA, R. S; DA SILVA, W. C; DO AMARAL, H. J. C. Despertando o interesse pela ciência da computação: Práticas na educação básica. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING AND COMPUTER AND COMPUTER EDUCATION. 2013. p. 282-286.

MEDEIROS, T. J; DA SILVA, T. R; ARANHA, E. H. S; Ensino de programação utilizando jogos digitais: uma revisão sistemática da literatura.