

DESENVOLVENDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL ATRAVÉS DE FERRAMENTA EDUCACIONAL WEB 2.0 NO ENSINO FUNDAMENTAL

Área Temática: Educação

Valguima Victoria Viana Aguiar Odakura¹

Kennedy dos Santos Silva², Nicolas Pierim Pereira², Rodrigo P. S. Sacchi³

RESUMO: Pensamento Computacional é uma estratégia para resolução de problemas através da utilização de habilidades cognitivas na área da Ciência da Computação. O objetivo desse trabalho é relatar a experiência do uso de uma ferramenta Web 2.0 no ensino fundamental para estimular o ensino-aprendizagem do Pensamento Computacional. A experiência de uso refere-se à elaboração, aplicação e análise de uma oficina com alunos do 6º ano para ensinar conceitos iniciais de algoritmos e programação, estimulando inicialmente o raciocínio lógico. Ao final, os estudantes responderam questionários sobre sua percepção da oficina, mostrando interesse e o reconhecimento da importância de desenvolver o Pensamento Computacional, em especial utilizando a Web 2.0 para aprender programação.

Palavras-chaves: Pensamento Computacional, Ensino Fundamental, Programação, Ferramenta Educacional.

1 INTRODUÇÃO

O Pensamento Computacional (PC) é uma metodologia para resolução de problemas, desenvolvimento de sistemas e compreensão do comportamento humano através de conceitos básicos da Ciência da Computação, como o raciocínio lógico e formal [Wing 2006]. De acordo com Bordini et al. (2017), são identificadas diferentes abordagens e metodologias que estão sendo utilizadas com o objetivo de incluir o PC nos Ensinos Fundamental e Médio, como introdução de conceitos de computação, programação, robótica e uso de ferramentas, sendo algumas delas jogos. No Brasil verifica-se iniciativas com este objetivo, como no trabalho de Pinho et al. (2016) e Campos et al. (2014), incentivando habilidades para desenvolvimento efetivo do raciocínio lógico-dedutível, principalmente nos primeiros anos escolares.

¹ Profª Dra. do curso Engenharia de Computação - UFGD (valguima.odakura@gmail.com).

² Acadêmico do curso Engenharia de Computação - UFGD.

³ Profº Me. do Curso Engenharia de Computação - UFGD.

Este trabalho tem como objetivo relatar as contribuições da oficina realizada com estudantes do ensino fundamental para o desenvolvimento do PC através de ferramenta educacional. A oficina faz parte do Projeto Web 2.0, desenvolvido pelos alunos do Bacharelado em Engenharia de Computação, com o acompanhamento de professores. No projeto, objetiva-se habilitar os estudantes no uso da ferramenta de programação *online* baseada na Web 2.0 (revolução dos blogs e chats, redes sociais, também chamada de web participativa).

2 METODOLOGIA DA ATIVIDADE

Para atingir o objetivo do trabalho realizamos 3 etapas: a primeira foi a elaboração da oficina, a segunda foi a escolha da metodologia a ser utilizada durante a oficina e a terceira refere-se a realização da mesma.

2.1 ELABORAÇÃO DA OFICINA

A elaboração da oficina foi realizada considerando a escolha de turmas do 6º ano do ensino fundamental, buscando-se ferramentas adequadas para a faixa etária. O desenvolvimento da oficina não contemplou conteúdos curriculares, mas a aprendizagem de conceitos iniciais de algoritmos e programação, temas importantes para o desenvolvimento do PC.

A seleção de ferramentas para compor a oficina, contemplando a Web 2.0, priorizou aplicativos com versões gratuitas, em português e que preferencialmente fossem colaborativas. Na literatura acerca do ensino-aprendizagem do PC encontramos organizações que apoiam o ensino de programação como o Code.org (<https://code.org>), oferecendo cursos para ensinar conceitos iniciais de algoritmos e programação. Outras ferramentas encontradas como o Scratch (<https://scratch.mit.edu/>) e o App Inventor (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>) também são voltadas para o contexto da programação. A fim de atender as necessidades da oficina foi escolhida a ferramenta Code.org.

A ONG Code.org é dedicada a expandir o ensino de Ciência da Computação, principalmente em crianças, em todo o mundo. A ferramenta selecionada, denominada Hora do Código, faz parte de uma iniciativa dessa organização, disponibilizando cursos com uma sequência de exercícios já

estabelecida, que utiliza o conceito de programação em blocos, na qual é formada por um conjunto de blocos que o estudante escolhe para montar seu programa.

2.2 METODOLOGIA

Para a oficina, são utilizados assentos para os estudantes, computadores e um projetor multimídia, de tal maneira que seja possível aplicar a metodologia de ensino Dojo [Souza-Concílio, Corrêa e Pacheco, 2015]. A metodologia Dojo trabalha a programação pareada (piloto e copiloto, em nosso caso passageiro também) com o objetivo de programar através de um processo contínuo, de forma não competitiva, colaborativa e divertida de testar novas ideias.

O material elaborado para o desenvolvimento da oficina contempla atividades para o raciocínio lógico e dinâmicas para trabalhar conceitos iniciais de algoritmos e programação. Além disso, foi proposta a exibição de curtas de animações durante a oficina, disponíveis no Youtube, abordando os temas de amizade, colaboração e respeito uma vez que os alunos da escola apresentam dificuldades de relacionamento entre si na visão dos professores da escola.

2.3 REALIZAÇÃO DA OFICINA

A oficina aconteceu no laboratório de informática de uma escola municipal Armando Campos Belo, para alunos do 6º ano do ensino fundamental, sendo ministrada por acadêmicos do curso de Engenharia de Computação, além do apoio da técnica de informática da escola. Foram utilizados três computadores pelos alunos que foram agrupados (dez participantes no total), utilizando a metodologia Dojo citada na Seção 2.1. A oficina teve a duração de um mês, divididos em cinco encontros, sendo três horas semanais, oferecidas no período vespertino.

No primeiro dia foi realizada a apresentação da equipe, com a exibição de um vídeo mostrando a universidade e apresentando os integrantes da equipe. Em seguida os alunos responderam um questionário inicial sobre o uso da informática. Neste dia as atividades de raciocínio lógico e as dinâmicas foram realizadas. Nos dias seguintes foram introduzidos conceitos da Web 2.0 e utilizada a ferramenta do Code.org para realizar atividades sobre estruturas sequenciais, condicionais e de

repetição, finalizando a oficina, no último dia, utilizando os conhecimentos adquiridos para programar o jogo *Flappy Bird*.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

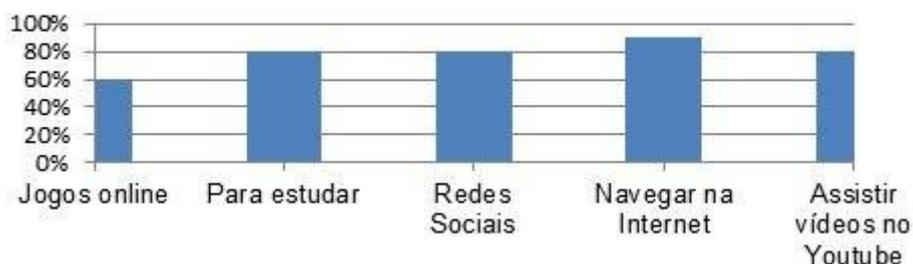
No início da oficina foi aplicado um questionário aos alunos para conhecer o nível de conhecimento no uso das TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação). Responderam esse questionário dez alunos do 6º ano, com idade entre 11 e 14 anos, sendo sete meninas e três meninos.

Perguntados sobre a utilidade da tecnologia para estudar e aprender, todos os entrevistados concordaram com a sua importância. Os alunos também foram questionados sobre o local onde aprenderam usar o computador, sendo os locais mencionados: casa (80%) e escola (20%). Verificou-se ainda que 70% responderam que têm computador em casa com acesso a Internet. Os demais, 30% usam o computador e acessam a Internet na escola ou *lan house*. Naturalmente, os alunos que não tem computador declararam que raramente usam o computador.

Os 10 alunos entrevistados relataram que usam o computador para diversas atividades, quais sejam, acesso às redes sociais, jogos *online*, assistir vídeos no Youtube, navegar na Internet e para estudar. A distribuição dessas modalidades de uso é ilustrada na Figura 01. Percebe-se que as atividade mais realizada pelos alunos é navegar na internet, seguidas de assistir vídeos no youtube, utilizar redes sociais e estudar, e por fim jogos *online*. A maior parte das atividades exercidas pelos alunos no computador refere-se a entretenimento.

Considerando que 70% dos alunos possuem um computador com acesso a Internet em suas casas e o utilizam diariamente, porém, principalmente para o entretenimento, vê-se que há oportunidades destes serem usados mais proficuamente em prol da aprendizagem, em especial utilizando da Web 2.0 para aprender programação.

Figura 01 - Atividades realizadas no computador



No último dia da oficina, um segundo questionário foi aplicado aos estudantes, tendo apenas nove dos dez participantes, sendo dois meninos e sete meninas. Perguntados novamente sobre a utilidade da tecnologia para estudar e aprender, 100% dos entrevistados concordaram da sua importância, o que confirma o reconhecimento por parte dos alunos, da contribuição da tecnologia para a aprendizagem.

Em relação a ferramenta apresentada 77,78% dos estudantes não conheciam a ferramenta, 22,22% conheciam, mas não haviam utilizado. A ferramenta foi bem aceita pelos estudantes, considerada fácil para todos os que participaram da oficina. Houve consentimento também quando questionados sobre a ferramenta ser útil para o dia a dia e para estudar, sendo que todos concordaram sobre a sua importância, bem como a continuidade do seu uso após a oficina.

Em relação a oficina, todos concordaram quando questionados sobre a importância de aprender programação para o futuro. Outro recurso utilizado na oficina foram curta-metragens. Todos os alunos concordaram que os curtas passaram as mensagens propostas. Vale ressaltar que durante toda a oficina, todos os alunos se comportaram muito bem, não tendo a equipe do projeto presenciado nenhum dos problemas de comportamento relatados pelos professores. Atribuímos esse bom comportamento a motivação e ao interesse dos alunos pela oficina, além da metodologia utilizada durante a mesma.

O *feedback* da técnica de informática e dos professores foi positivo, mostrando-se satisfeitos com a oficina realizada, e demonstrando interesse na continuação do projeto. Desse modo, a oficina atingiu o objetivo proposto de desenvolver o PC através de ferramenta educacional Web 2.0 no ensino fundamental, sendo bem recebida e reconhecida pela comunidade escolar, alunos, técnico e professores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente experiência buscou contribuir para o ensino-aprendizagem do PC, utilizando uma ferramenta gratuita, baseada na Web 2.0. Verifica-se que a oficina atingiu seus objetivos desenvolvendo o PC através de um segmento não abordado tradicionalmente nas escolas, fornecendo dinâmicas de grupo, atividades práticas abrangendo os temas das áreas da programação, amizade, colaboração e trabalho em equipe, o que gerou uma ótima interação e discussão sobre as soluções dos problemas apresentados.

Como trabalhos futuros, pretende-se desenvolver uma ferramenta Web para o ensino-aprendizagem do PC com o objetivo de despertar nos estudantes o raciocínio lógico e introduzir conceitos iniciais de algoritmos e programação, para ser utilizada como material de apoio nas oficinas.

5 REFERÊNCIAS

BORDINI, Adriana et al. Pensamento Computacional nos Ensinos Fundamental e Médio: uma revisão sistemática. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2017. p. 123.

CORRÊA, Ana Grasielle Dionisio et al. CODING DOJO COMO METODOLOGIA DE ENSINO: A VISÃO DOS EDUCADORES. Revista Educação & Tecnologia, n. 13, 2015.

DE CAMPOS, Gleider M. et al. Organização de informações via pensamento computacional: Relato de atividade aplicada no ensino fundamental. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2014. p. 390.

PINHO, Gustavo et al. Pensamento Computacional no Ensino Fundamental: Relato de Atividade de Introdução a Algoritmos. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2016. p. 261.

WING, Jeannette M. Computational thinking. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.