11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

O USO DE JOGOS VOLTADO AO ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: uma proposta para alunos do ensino fundamental

Albert M. de PAULA[1]; Rafael V. de OLIVEIRA[2]; Vinícius A. SILVA[3];

RESUMO

Devido à elevação da complexidade dos problemas cotidianos, surge a necessidade de técnicas eficazes que solucionam um problema complexo. O Pensamento Computacional (PC) trata-se de uma dessas técnicas e baseia-se na resolução de problemas através dos principais conceitos da Ciência da Computação. Existem vários meios de se trabalhar o PC, um deles é usando Jogos Sérios, pois possibilitam o ensino por meio de simulações e cenários impossíveis no cotidiano. Nesse sentido, o presente trabalho apresenta um projeto de extensão que será aplicado a alunos do ensino fundamental de uma escola pública e utilizará jogos sérios como proposta pedagógica. Espera-se que o projeto contribua com o conhecimento dos alunos e gere insumos sobre projetos pedagógicos e jogos a serem utilizados para ensino do pensamento educacional.

Palavras-chave:
Ciência da Computação, Jogos Sérios, Ensino através de jogos.

1. INTRODUÇÃO

A evolução da sociedade elevou a complexidade de problemas cotidianos, demandando que as pessoas empreguem conhecimentos de diversas áreas para resolvê-los (FERREIRA et al., 2015). Antigamente, tais problemas eram vistos como atividades braçais e até mesmo rurais, no entanto atualmente a expansão das cidades fez com que os cidadãos desenvolvessem uma necessidade de compreenderem diversas perspectivas e assuntos.

Devido a essa complexidade, faz-se necessário o conhecimento e uso de técnicas a fim de resolver tais problemas cotidianos de forma eficaz. Existem diversas formas de capacitar a população, uma delas é o ensino do Pensamento Computacional (PC). De acordo com Wing (2006), o PC trata-se da resolução de problemas utilizando conceitos da Ciência da Computação. O uso destes conceitos permite a escolha do melhor modo de resolver ou tornar o problema mais simples. Em vista disso, o

[1] Voluntário, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: albert.paula@alunos.ifsuldeminas.edu.br..
[2] Voluntário, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: rafael.vinicius@alunos.ifsuldeminas.edu.br.
[3] Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Passos. E-mail: vinicius.silva@ifsuldeminas.edu.br.

ensino do PC faz-se necessário e o quanto antes o contato com ele ocorrer melhor será abstraído e aplicado.

Após a criação do conceito de PC, surgiram diversos métodos de trabalhá-lo. Segundo Araújo, Andrade e Guerrero (2016), no Brasil, os métodos mais utilizados são: ensino de programação, atividades de Computação Desplugada e o uso de ferramentas e Jogos Sérios. Os Jogos Sérios tratam-se de aplicações que através de simulações baseadas na vida real ensinam algum conceito (DIAS, 2015). Para o repasse de informações, alguns jogos não se preocupam com a diversão do usuário, focando somente no ensino, porém, o uso dessas aplicações não tem como objetivo substituir as aulas do professor, mas complementar de forma que o aluno entenda o conteúdo.

Devido à grande quantidade de Jogos Sérios voltados para o ensino do PC, não se sabe exatamente qual se mostra mais eficiente para crianças que nunca tiveram contato com o mesmo. Desta maneira, faz se necessária a comparação entre eles, pois, a análise comparativa entre os jogos permite dizer qual o melhor método de trabalhar o PC, maximizando o aprendizado e o interesse do aluno sobre o que está sendo passado.

Este resumo tem como objetivo apresentar um projeto de extensão com interface para pesquisa que será aplicado a alunos do ensino fundamental de uma escola pública. Serão utilizados os jogos Lightbot, Moana – Uma aventura com código, Aventureiro de Minecraft e Operação Big Hero – Code Baymax para o ensino do PC. Esses jogos trabalham o PC utilizando conceitos de programação e blocos pré-programados, que de acordo com a junção dos mesmos, executam uma rotina. Em um segundo momento, será feita uma comparação, do ponto de vista dos alunos, sobre qual jogo é mais indicado para ensino do PC.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Pensamento Computacional

O PC trata da resolução de problemas utilizando métodos e conceitos da Ciência da Computação (WING, 2006). O PC trabalha com o dilema do que o Homem faz melhor que as máquinas e vice-versa, assim, baseia-se no poder de execução dos processos de computação realizados por humanos ou computadores.

De acordo com Araújo, Andrade e Guerrero (2016), PC trata-se de constructos. Pensamentos subentendidos que não podem ser avaliados de forma direta e devem ser analisados através de procedimentos capazes de calcular o avanço nesse quesito. Devido a isso, há a dificuldade em sua verificação, porém, por se tratar de um método de abstrair e decompor concepções faz-se importante o trabalho do conceito de PC (WING, 2006).

2.2 Jogos Sérios

De acordo com Dias (2015), os Jogos Sérios são aplicações que resolvem um problema utilizando de situações baseadas na realidade, algumas vezes não focando no divertimento do aluno mas no repasse de conhecimento. Os Jogos Sérios começam a ser usados devido à quebra do paradigma de ensino padrão, em que o professor é responsável por passar todo o conteúdo (TAROUCO et al., 2004). O uso dos computadores permite ao professor complementar a aula, deixando-a agradável e cativante através de situações impossíveis de acontecer no dia-a-dia, trabalhando além dos conceitos da aula, a autoconfiança e a criatividade dos discentes.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, ocorrerá o estudo sobre o PC e os jogos Lightbot, Moana, Aventureiro de Minecraft e Operação Big Hero para contextualizar os aspectos necessários para alunos do ensino fundamental. Assim, serão relatadas dicas e instruções para tornar melhor a experiência do aluno ao jogar. Após a análise dos jogos ser concluída, será definido o conteúdo programático do treinamento, a periodicidade dos encontros e o tempo de duração.

Com o grupo de participantes definido, será aplicada uma atividade com o intuito da compreensão do conhecimento prévio sobre PC que os alunos contêm. Após feita à avaliação, os alunos seguirão o conteúdo programático.

Durante o curso, os jogos serão trabalhados com as turmas, ensinado os principais conceitos fundamentais da Ciência da Computação e aprofundando nos conceitos do PC. Ao final desse tempo ocorrerá novamente a aplicação da mesma atividade avaliativa, possibilitando a comparação real do que o aluno conseguiu evoluir e aprender com as atividades feitas no projeto. Será analisado também por meio de um questionário qual jogo é melhor para o ensino do PC, sob o ponto de vista dos alunos.

Para se ter uma noção abrangente dos resultados que o PC pode trazer para o cotidiano será feita a coleta de opiniões, dos alunos e dos responsáveis, sobre o projeto e o que ele acarretou de mudanças para a resolução de problemas. Por fim, após a discussão de todos os dados, os resultados obtidos serão apresentados em eventos relacionados com o tema de PC.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado esperado com a execução do projeto de extensão, almeja-se contribuir com o conhecimento dos alunos da escola pública parceira em relação aos conhecimentos envolvendo o PC. É esperado que o projeto contribua no dia-a-dia dos alunos, de forma que possam aplicar os conceitos de PC aprendidos no decorrer das atividades, facilitando assim, a resolução de problemas. Além disso, espera-se que os dados colhidos com a aplicação do projeto possam servir de insumos para outros pesquisadores nas áreas de PC e Jogos Sérios.

5. CONCLUSÕES

Os avanços tecnológicos têm influenciado drasticamente o lado profissional e também o dia-a-dia das pessoas. Compreender o PC é muito importante para acompanhar esses avanços. O resumo apresenta as bases teóricas e metodologia de um projeto que será realizado com alunos de uma escola pública. A execução desses projetos é de grande importância para os alunos das novas gerações.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Ana Liz; ANDRADE, Wilkerson; GUERRERO, Dalton. Um mapeamento sistemático sobre a avaliação do Pensamento Computacional no brasil. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2016. p. 1147.

Dias, M. (2015), "Jogos Sérios para a Saúde". Dissertação de Mestrado em Novos Media e Práticas Web. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade de Lisboa, Lisboa.

DISNEY. Moana – uma aventura com código. Disponível em: <https://tv.disney.com.br/hora-do-c-digo>. Acesso em: 20 mai. 2019.

DISNEY. Operação big hero – code baymax. Disponível em: <https://www.jogos360.com.br/operacao_big_hero_code_baymax.html>. Acesso em: 20 mai. 2019.

FERREIRA, Ana Carolina et al. Experiência prática interdisciplinar do raciocínio computacional em atividades de Computação Desplugada na educação básica. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2015. p. 256.

Lightbot. Disponível em: <http://lightbot.com/flash.html>. Acesso em: 20 mai. 2019. MICROSOFT. Aventureiro de minecraft. Disponível em: <https://studio.code.org/s/mc/stage/1/puzzle/1>. Acesso em: 20 mai. 2019.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. Jogos educacionais. RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS, 2004.

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