

Minecraft: Construindo o Pensamento Computacional

Rafael Santos Barbosa¹, Gersica Agripino Alencar¹, Valter dos S. M. Neto¹

¹Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Recife – PE – Brazil

{s.rafaelbarbosa, agersica, valternetosnt}@gmail.com

Abstract. This article intends to describe the possibility of utilizing the MinecraftEdu game in the teaching-learning process of programming, as well as to present a potential application for such. A brief bibliographical research performed indicates that this game is effective for both teaching and learning basic concepts key to programming, specially those involving logic, thus developing computational thinking.

1. Introdução

Segundo Wing (2006), Pensamento Computacional (PC) caracteriza-se como a combinação do pensamento crítico com os fundamentos da computação, resultando em uma metodologia para resolução de problemas. A autora pontua ainda que, o pensamento computacional influenciará a todos os cidadãos em todos os campos de empreendimento, representando também um novo desafio educacional. Souza et al. (2017) complementam a ideia ao afirmarem que as habilidades do PC contribuem para o desenvolvimento cognitivo do estudante, contribuindo com o desenvolvimento do raciocínio lógico, capacidade de abstração e de resolução de problemas.

Neste contexto, o MinecraftEdu apresenta-se como uma ferramenta que contribui para o ensino do pensamento computacional, além de facilitar os processos de ensino e aprendizagem de programação. Uma variante específica do Minecraft voltada para a área educacional, o software é uma adaptação para o ambiente de sala de aula com uma jogabilidade simplificada, em que os estudantes podem transportar, congelar, desmontar e deslocar os blocos (Schimidt e Sutil, 2016).

Dias e Rosalen (2014) pontuam que o Minecraft é um jogo que fascina o aluno a desenvolver as atividades com mais prazer, principalmente pela mistura de história com criatividade, proporcionando o desenvolvimento de atividades colaborativas.

Para Freitas e Neumann (2009), jogos como o MinecraftEdu, baseados em mundos virtuais - softwares cuja principal característica é permitir uma experiência imersiva ao usuário, através da emulação do mundo real, tem proporcionado novas experiências nos processos de ensino e aprendizagem.

Desta maneira, o jogo MinecraftEdu foi escolhido para este trabalho por possuir características, que quando associadas a uma metodologia de ensino, podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional.

2. Aplicação Proposta

Pretende-se desenvolver um curso para ensino de pensamento computacional, utilizando o MinecraftEdu, a ser aplicado em uma escola, para alunos do ensino fundamental, com

carga horária de 30 horas. A proposta baseia-se na construção de um mapa, como mostrado na Figura 1, formado por vários desafios de estrutura sequencial, em que cada desafio torna-se uma base para o próximo.

A estrutura do curso será aplicada da seguinte forma:

Quadro 1. Estrutura do curso

Etapas	Objetivo	Descrição	Carga horária
E1	Conhecer a forma de pensar do computador	Serão apresentados conceitos importantes, como formulação de problemas, organização e análise lógica dos dados, abstração, automatização de soluções através do pensamento algorítmico, que permitirão ao aluno compreender a forma de pensar do computador.	2h
E2	Conhecer o ambiente e as ferramentas disponibilizadas pelo aplicativo	Será apresentado aos alunos o ambiente do jogo, assim como, os itens disponíveis e a forma de utilizá-los no MinecraftEdu.	4h
E3	Compreender como funciona a programação dentro do ambiente do aplicativo	Introdução dos princípios da programação dentro do ambiente através de exemplos utilizando a “turtle”, um bloco em forma de tartaruga em que é possível realizar a programação.	6h
E4	Desenvolver conhecimento sobre noções algorítmicas sequenciais	Apresentação das noções algorítmicas sequenciais através de exemplos e aplicação do Desafio 1 para que os alunos resolvam utilizando a programação de blocos ensinadas. Nesse desafio o aluno deverá passar por um labirinto utilizando a programação de um algoritmo sequencial na tartaruga.	4h
E5	Desenvolver conhecimento sobre lógica condicional	Serão ensinados os comandos condicionais através de exemplos e será aplicado o Desafio 2. Neste, os alunos deverão utilizar a programação com estruturas condicionais para conseguir passar e otimizar a resolução.	6h
E6	Desenvolver conhecimento sobre repetição de comandos	Serão ensinados os comandos de repetição, através de exemplos e será aplicado o Desafio 3. Neste, os alunos deverão utilizar a programação com repetição para conseguir passar e otimizar a resolução.	6h
E7	Aplicar os conceitos ensinados durante o curso	Um novo desafio, envolvendo todos os conceitos apresentados, será proposto para os alunos	2h

Em todos os desafios, serão trabalhados os conceitos de identificação de um problema computacional e sua divisão em partes menores, capacidade de abstração, organização e teste de hipóteses, depuração e detecção sistemática de erros.

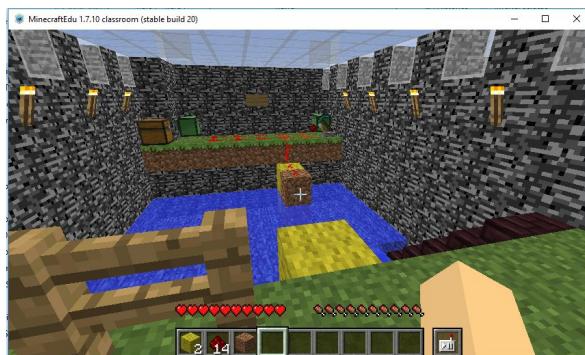


Figura 1. Exemplo do mapa desenvolvido no MinecraftEdu

Após a realização dos desafios, os estudantes serão colocados em um novo mapa, com desafios semelhantes aos aplicados no primeiro, em que poderão aplicar os conceitos adquiridos ao longo do curso.

3. Considerações Finais

O ensino de programação está relacionado com o conceito de pensamento computacional. Na busca por identificar as tarefas que podem ser realizadas de maneira mais rápida e eficiente utilizando um computador, é preciso construir uma forma de pensar que facilite a identificação dos problemas que possam ser solucionados por meio de um programa computacional específico e, em seguida, como ‘instruir’ o computador a realizar tarefas estabelecidas. Espera-se que a utilização do software MinecraftEdu no ensino de programação, através de tarefas em mundo virtual, crie um ambiente motivador e participativo para os alunos durante o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando assim, de forma lúdica, o desenvolvimento do pensamento computacional desejado.

Referências

- Cagnini, H. E. L., Charao, A. S., Barcelos, P. P. A. & Azevedo, B. R. (2015). "Mundo virtual Minecraft: uma experiência no ensino de circuitos digitais." Anais do XXIII Workshop sobre Educação em Informática Online.
- Dias, N. F., & Rosalen, M. (2014). Minecraft: Uma Estratégia De Ensino Para Aprender Mais Jogando. SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância.
- de Freitas, S. & Neumann, T. (2009). The use of 'exploratory learning' for supporting immersive learning in virtual environments. Comput. Educ., 52(2):343–352.
- de Souza, M. S. C., Xavier, R. R. G., & de Jesus, Â. M. (2017). Explorando Novas Tecnologias para o Estímulo do Pensamento Computacional em Alunos do Ensino Médio. Anais do Computer on the Beach, 617-619.
- Schimidt, D. T., & Sutil, N. (2016). O jogo digital Minecraft como um espaço de discussão, reflexão e ação a partir dos pressupostos da educação CTSA. Indagatio Didactica, 8(1).
- Wing, J. M. (2006) Computational thinking. Commun. ACM 49, 33–35.