



MINECRAFT EDUCACIONAL: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A INSERÇÃO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NAS ESCOLAS

JONNHY MORAES MARQUES¹; SIMONE A. DA COSTA CAVALHEIRO²; LUCIANA FOSS³

¹Universidade Federal de Pelotas – jmmarques@inf.ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – simone.costa@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lfoss@inf.ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Inovações tecnológicas estão em constante progresso e causam muitas mudanças em nosso cotidiano, produzindo um grande impacto econômico e social. Entre elas o modo como o Pensamento Computacional (PC) passou a ser estudado. Segundo Jeannette M. Wing (2006), o PC é o processo de pensamento envolvido na formulação de um problema e na expressão de suas soluções de forma que um computador ou ser humano possa executar com eficácia.

Várias pesquisas estão sendo feitas com base nas habilidades do PC na educação, inclusive disponibilizando guias para os professores (Csizmadia, 2015). Dentre essas habilidades pode-se destacar: **abstração** que se caracteriza pelo enfoque nas principais propriedades do elemento ou processo em questão, desconsiderando alguns detalhes e dando atenção à essência do problema; **reconhecimento de padrões**, a partir da observação atenta, são identificados padrões e similaridades de um determinado elemento ou processo; **decomposição/composição** define-se pela capacidade de dividir um problema em partes menores, resolver e juntar essas soluções para se chegar à solução do problema como um todo; **pensamento algorítmico** que se caracteriza pela definição de uma série de passos para alcançar um objetivo específico.

Diversos jogos educacionais estão sendo desenvolvidos para auxiliar o ensino e qualificar a aprendizagem (Costa et al., 2015), tendo como base as habilidades do PC. E estes jogos são uma forma de proporcionar aos alunos uma aprendizagem interativa e atrativa, despertando a criatividade e o trabalho em grupo.

O projeto “Propostas Metodológicas para a Introdução do Raciocínio Computacional na Educação” tem como um de seus objetivos elaborar metodologias com o uso de ferramentas digitais para o incremento do PC na rede de ensino. O Minecraft Educacional é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos que promove a criatividade, a colaboração e a solução de problemas em um ambiente virtual. O Minecraft está presente na vida de muitas crianças e adolescentes (Knittel et al., 2017), sendo um ambiente familiar a esses indivíduos. Diante deste fato, o uso do Minecraft torna o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, além de permitir o desenvolvimento de atividades divertidas, lúdicas e criativas.

Dentre as várias formas de introduzir a programação, o Minecraft se destaca por fazer uso da programação em blocos, uma das formas mais simples de se ter um primeiro contato nesse meio (Castro, 2017). Diversos conteúdos estão disponíveis no site da plataforma, não só no âmbito do PC, mas também em diversas áreas, tais como: planejamento urbano, mudanças climáticas, biodiversidade, períodos da história humana, geometria, perímetro, geografia, entre outros. Porém, as atividades disponíveis não trabalham de forma explícita as habilidades do PC citadas

anteriormente. Desta forma, este trabalho propõe um conjunto inicial de atividades nessa plataforma para desenvolver tais habilidades.

2. METODOLOGIA

A primeira etapa foi o estudo da plataforma Minecraft, verificando as disponibilidades oferecidas pela ferramenta para a criação de atividades relacionadas com o PC.

Em meio as variedades de conteúdos disponíveis, notou-se a necessidade de definir uma faixa etária para o público-alvo, pois há muitos tópicos avançados e que necessitam de conhecimento prévio da plataforma. Diante disso, foram elaboradas diversas atividades para crianças de 10 à 12 anos, com duração de uma hora cada e materiais de apoio, nos quais o professor pode se guiar para a realização das mesmas.

Os planos de aula estão estruturados de forma que, em um primeiro momento, apresentam o que será visto na lição e na sequência oferecem recomendações prévias ao início da atividade, abordando questionamentos e sugestões. Em seguida, é apresentada a atividade e por fim, em todos os encontros, há um desafio, no qual os alunos têm que realizar com base no que foi visto.

Para a construção desse material foi usado uma ferramenta da Microsoft chamada OneNote, onde foi possível organizar as atividades dividindo-as por seções. Vale destacar que esse material constituirá o guia do professor, o qual acompanhará os “mundos” que serão utilizados nas atividades. Os mundos são os ambientes onde cada atividade deve ser desenvolvida.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos materiais disponibilizados pela Microsoft, foi desenvolvido um conjunto de 6 atividades para serem aplicadas em aulas com uma hora de duração.

Inicialmente o foco foi na familiarização com a ferramenta. Na primeira atividade, o objetivo foi apresentar os comandos e funcionalidades, bem como a apresentação dos mundos. São introduzidos comandos básicos como por exemplo: se movimentar para trás e para frente, correr, pular, entre outros. Todas essas informações os alunos podem encontrar nas lousas espalhadas pelo mundo, conforme ilustrado na Figura 1.

O jogo é composto por três modos, são eles: criativo, sobrevivência e aventura. O modo aventura foi escolhido para o desenvolvimento de todos os planos de aula, pois não permite modificações diretas no ambiente pelo jogador, tendo basicamente as funções de se movimentar e realizar tarefas simples, obrigando que qualquer modificação seja sempre programada.



Figura 1. Exemplo de um dos comandos iniciais

A segunda atividade consiste em apresentar para os alunos o primeiro contato com a programação trabalhando o pensamento algorítmico, através do MakeCode. O comando para abrir a janela de programação é simples, ocorre ao pressionar a tecla 'C'. A primeira atividade é programar o Agente – robô – para se teletransportar para perto do jogador toda vez que for digitado no chat o comando especificado para tal função (Figuras 2 e 3). Após, é proposto que os alunos programem novas ações para o Agente.

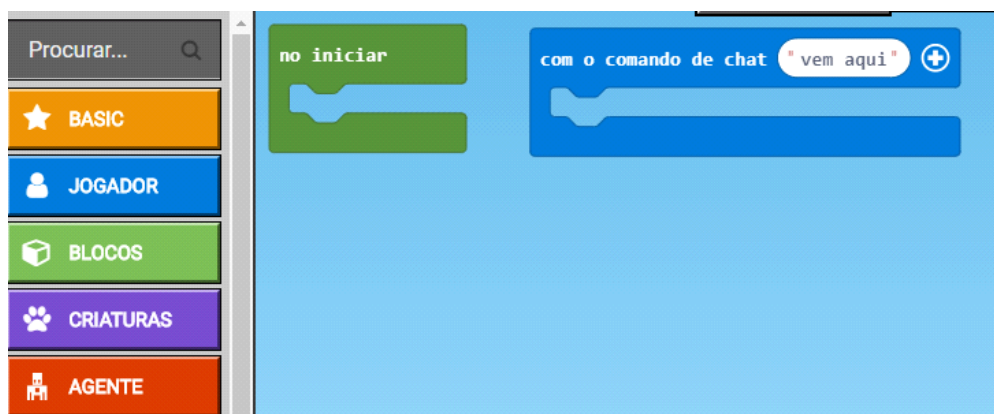


Figura 2. Ambiente para criação de código.



Figura 3. Agente que recebe a programação ao lado do jogador.

Após fazer a primeira atividade envolvendo programação, novas atividades são propostas. A terceira atividade tem como objetivo fazer o robô preencher espaços no mundo com blocos de grama, envolvendo o pensamento algorítmico e abstração. Logo em seguida, na quarta atividade ensina-se o robô a destruir os mesmos blocos de gramas que foram plantados na atividade anterior.

A quinta atividade envolve um novo mundo, denominado “Mundo das Frações”, o qual também contém lousas com explicações de quais serão os próximos passos. Nessa aula, os alunos devem observar blocos com duas cores diferentes, que estão espalhados pelo mundo e em uma lousa anotar qual fração cada bloco representa. É necessário fazer esse processo para os cinco blocos de frações presentes no mundo. Essa atividade trabalha o reconhecimento de padrões.



A última atividade é baseada na tarefa anterior, onde os alunos irão analisar cada uma das frações que eles anotaram como respostas e a seguir deverão fornecer frações equivalentes. Lembrando que eles devem usar o robô para ajuda-los na tarefa, envolvendo o reconhecimento de padrões, pensamento algorítmico e decomposição/composição.

4. CONCLUSÕES

O plano de aula posteriormente deve ser estendido para as salas de aula, aplicando a turmas a serem definidas junto com novas atividades que serão desenvolvidas. Dessa forma, é possível analisar o uso da ferramenta Minecraft na realização das atividades propostas com os alunos e coletar dados da eficácia da aprendizagem. É razoável assumir que o Minecraft pode ajudar a trabalhar as habilidades do pensamento computacional, pois sendo uma ferramenta voltada a crianças na faixa etária escolhida permite uma rápida adaptação ao seu ambiente e recursos, despertando um engajamento dos mesmos em um primeiro contato com a programação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WING, J. Computational Thinking. COMMUNICATIONS OF THE ACM, 2006.

Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., and Woollard, J. (2015). **Computational thinking - a guide for teachers**. Acessado em 07/09/2020. Online. Disponível em: <https://computingatschool.org.uk/computationalthinking>

Costa, S. S., Souza, S. S., Mendes, L. C. C., de F. A. Obregon, R., and da Silva, L. E. R. V. (2015). Um estudo exploratório dos games para introdução ao pensamento computacional. **Congresso Nacional de Ambientes Hipermedia para Aprendizagem**.

Knittel, T., Santana, L., Pereira, M., Menuzzi, M. SBC (2017). Minecraft: Experiências de sucesso dentro e fora da sala de aula. **Proceedings of SBGames**.

REID, S. **Computing with Minecraft**. Minecraft Education Class Resources, 2/01/19 Acessado em 08/09/2020. Online. Disponível em <https://education.minecraft.net/class-resources/computingwith-minecraft/>

Castro, A. **O Uso da Programação Scratch para o Desenvolvimento de Habilidades em Crianças do Ensino Fundamental**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.