



ENSINO DE FISICA UTILIZANO O MINECRAFT EDUCATION

Gabriel dos Santos Feitosa¹
Lucas Matheus de Souza Gomes²
Yasmim danny de Souza gomes³
Clebes André da Silva⁴

INTRODUÇÃO

A aprendizagem baseada em jogos ou GBL (Game based learning), é uma metodologia na qual utiliza-se de jogos (Minecraft e Roblox) para alcançar os objetivos de aprendizagem, temos uma diferença quando falamos em GBL e gamificação, a gamificação são atividades que apenas possuem elementos de jogos, como ganhar xp (pontos de experiência) por concluir uma atividade, personagens para escolher em uma atividade de formulário gamificado etc. A GBL, a avaliação é feita inteiramente dentro do próprio jogo, o conteúdo na qual o professor irá ministrar aula será adaptado ao jogo utilizado em questão.

Segundo Al-Azawi et al. (2016), o GBL está a ser usado para incentivar os alunos a participar na aprendizagem, tornando este processo mais interessante e divertido. As abordagens digitais baseadas em jogos podem de fato produzir melhores resultados na aprendizagem do que as aulas tradicionais, contudo há necessidade de desenvolver materiais instrucionais apropriados.

Para Freitas (2006), o GBL é geralmente baseado em experimentos ou exploração e, portanto, depende da resolução de problemas através de experiências ou de abordagens de aprendizagem exploratória. Esta metodologia pode ser aplicada a qualquer tipo de ensino, ao longo da vida.

Os jogos são muito atraentes tanto para criança, jovens e adultos e hoje é um dos setores que mais cresce na indústria (Marketing charts, 2008). Em 2016 o Minecraft chegou a mais de 100 milhões de usuários, em mais de sessenta e seis países. Calcula-se que cerca de um bilhão de horas já foram jogadas e alguma coisa em torno de cento e trinta milhões de mundos virtuais já foram criados (ELLISON; EVANS; PIKE, 2016).

O objetivo deste artigo é utilizar da GBL através do Minecraft para explorar uma metodologia colaborativa para integrar o uso de mundos virtuais com projetos educativos, a fim

¹Graduando pelo Curso de Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás– PUC GO, b.bielsantos@hotmail.com;

²Graduando pelo Curso de Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás– PUC GO, prototico2019@gmail.com;

³Graduando pelo Curso de Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás– PUC GO, yasmimdanny0@gmail.com;

⁴ Mestre – Colégio Estadual José Lobo – SEDUC-GO, clebes.silva@educ.go.gov.br



de desenvolver as habilidades criativas, de percepção e de resolução de problemas. A colaboração permite um espaço para a troca de ideias, levando não somente a um fortalecimento do grupo participante, mas também a um crescimento individual dos estudantes como parte integrante da sociedade onde estão inseridos.

Minecraft é um jogo sandbox, desenvolvido pela mojang studios e publicado pela xbox games studios, onde temos total liberdade para construir e fazer o que bem entendemos, um dos jogos que fazem mais sucesso segundo o site de análise de games (GALLEGOS, 2011).

Hoje este jogo pertence à Microsoft que potencializou a sua plataforma educacional (MinecraftEdu) mediante amplo investimento voltado ao seu uso em escolas. É importante pontuar, contudo, que desde o seu início este jogo sempre se voltou ao mundo educacional, sendo bastante usado nas escolas suecas, local de sua criação.

Educadores e pesquisadores começaram a utilizar o Minecraft para a educação principalmente devido ao sucesso do jogo, o Minecraft é utilizado nos currículos para o ensino STEM, Sanches (2019), antes de entrar a fundo no tema Minecraft para a educação, devemos entender o que é o ensino STEM, na qual teve sua origem nos Estados Unidos na década de 1990 e trabalha com a ênfase nas quatro áreas do acrônimo, interferindo no currículo de ciências com uma abordagem específica (ciências, tecnologia, engenharia e matemática), integradas em uma abordagem interdisciplinas inovadora, segundo Pugliese (2017).

“Os jogos são uma forma eficaz de aprender porque simulam aventura e mantêm nossos cérebros alegremente envolvidos” (Stephen Noonoo, 2019)

Segundo Noonoo (2019), está relacionado ao fluxo, ou seja, deixar nossos cérebros interessados em aprender, o Minecraft entra nesse sentido, os alunos podem sentir mais vontade em participar é algo diferente.

O intuito de usar o Minecraft em sala de aula é que além de ser um software interdisciplinar, podemos sair do modo tradicional de ensinar e levar a tecnologia, focada nos games, para o dia a dia dos alunos. Devemos pontuar a facilidade de compreensão das matérias, podendo assim, fazer uma demonstração mais elegante da matemática e da física, desse modo, os professores têm a oportunidade de fazer um ensino diferenciado e os alunos podem aprender se divertindo, podemos imaginar que um jogo em sala de aula chama bastante atenção e principalmente desperta a curiosidade dos estudantes.



No Minecraft Education Edition existe 6 princípios da GBL, sendo elas: i) **Falha dinâmica:** falhe cedo, falhe sempre, ou seja, o aluno é incentivado a correr riscos; ii) **Flexibilidade dinâmica:** múltiplos caminhos para o sucesso, como por ser um jogo mundo aberto (sandbox), as possibilidades para o sucesso dependem apenas da criatividade do estudante; iii) **Construção dinâmica:** Construa algo que importa, nada que é construído dentro do jogo deve ser atoa, tudo deve ter um sentido, tudo deve ter um porque, tudo deve ser contextualizado; iv) **Significado situado:** aprenda fazendo, os alunos vão aprender fazendo, o professor será apenas um mediador para que os alunos construam seu conhecimento; v) **Pensamento sistêmico:** Aprenda como as peças se encaixam, aprender como as atitudes de um indivíduo vão influenciar no todo, como as atitudes de um aluno pode influenciar toda a sala de aula; vi) **Construindo Empatia:** Trabalho colaborativo para alcançar uma meta comum (trabalho em equipe), incentivo do respeito a opinião do próximo e competição de baixo risco.

O trabalho colaborativo permite que os estudantes, ao trabalharem juntos, possam orientar, apoiar, fornecer respostas e avaliar e corrigir as atividades dos colegas com os quais dividem a parceria do trabalho, salienta Colaço (2004). Assim, um trabalho nessa perspectiva transforma o papel do estudante, podendo ele assumir, em certos momentos, uma liderança ao fazer as intervenções nas atividades do grupo onde está interagindo.

Segundo Rossetto (2020), um dos principais benefícios da aprendizagem baseada em jogos é que o ensino vai até os alunos onde eles querem estar, o aluno quer estar dentro do jogo, ele quer estar se divertindo e a ideia não é levar o conteúdo para dentro do jogo e sim transformar o conteúdo se adaptando ao jogo, equilibra materiais educacionais com as estratégias, regras e aspectos sociais de um jogo, taxa mais elevada de aprendizagem do que outros métodos.

O jogo é uma atividade que tem valor educacional intrínseco. Rizzi (1997, p. 13) diz que “jogar educa, assim como viver educa: sempre sobra alguma coisa”. A utilização de jogos no ambiente escolar traz muitas vantagens para o processo de aprendizagem, como por exemplo impulsionar a criatividade e desenvolve os 6 princípios da GBL.

METODOLOGIA:

Utilizar-se-á GBL (Game based learn) com o jogo Minecraft, assim como ilustrado na Figura 1, os alunos para acessar o jogo é necessário com que tenham um aparelho windows, Mac, Chromebook ou Ipad, após conferir os alunos que possuem esses aparelhos, então passa para a parte de conseguir as contas institucionais para os alunos que devem ter mesmo domínio

ou seja o mesmo @, após tudo isso organizado, então é passado para os alunos como importar e exportar mundos no Minecraft.



Figura 1



Figura 2

Fonte: Arquivo do autor

Na Figura 2 é ilustrado o exemplo do mundo da física, que é o foco do projeto, este mundo é um exemplo de associação de resistores, neste mundo exemplo temos um professor logo na porta do prédio dando algumas informações sobre a associação dos resistores, ele dá instruções sobre o método de avaliação da aula na qual diz que dentro do baú tem livros com penas, portfolio e câmera para registrar as atividades propostas pelo professor do prédio.

No primeiro piso do prédio possui quadros e outro professor para explicar como funciona a associação de resistores em série e também alguns exemplos experimentais para que os alunos consigam visualizar o que é uma associação de resistores em si, o que em alguns casos pode ser melhor do que visualizar em um quadro negro, já que no Minecraft temos a opção de usar lâmpadas para acender e apagar dependendo do tipo de associação e é proposto um exercício para os alunos, para que respondam no livro e no fim gerar um PDF com suas respostas.

No segundo andar também tem um professor e quadros explicando, dessa vez, sobre a associação de resistores em paralelo, com exemplos práticos assim como no primeiro andar, pois o intuito deste mundo é fixar ao aluno como funciona a associação de resistores, pois na associação em série caso quebremos um resistor do sistema a lâmpada apagará já no sistema em paralelo caso quebremos um resistor a lâmpada continua funcionando e demonstrando isso serve para levar ao cotidiano do aluno dizendo o porquê de a associação das casas serem a em paralelo.

No terceiro e último andar assim como nos outros dois um professor e quadros explicando, dessa vez, sobre associação mista de resistores, e cada andar tem uma questão para os alunos testarem seu conhecimento, esse mundo foi projetado para os alunos entenderem



como funciona a associação e este mundo tem como objetivo, fazer com que os alunos criem seus próprios sistemas para assim construírem seu conhecimento a partir da prática.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se por meio da GBL que o aluno construa seu conhecimento a partir das experiências com o jogo, tornar o ensino de física algo mais palpável e incentivar o trabalho colaborativo, fazer com que além do professor montar mundos para os estudantes, eles mesmo construam os mundos, o professor deve ser apenas um mediador do conhecimento.

Por meio do jogo Minecraft espera-se maior interação entre os alunos, todo o percurso do mundo dos resistores possibilita a aprendizagem mais próxima do cotidiano do aluno para gerar maior engajamento, incentivar o trabalho em equipe, então espera-se grande desenvolvimento das soft skills (habilidades de socioemocional), alunos com maiores habilidades emocionais, com essas aulas desenvolver os seis pontos da GBL (Game Based Learn), incentivar a competição de baixo risco, desenvolver a fluência em tecnologias e desenvolver nos alunos o pensamento estratégico e resolução de problemas.

A utilização da metodologia GBL e do conceito da Gamificação tornaram-se relevantes no quadro atual de aprendizagem, oferecendo experiências envolventes e mantendo os alunos mais focados, de forma a melhorar o seu desempenho escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Com o minecraft education edition, podemos ter uma maior atenção dos estudantes, quando levamos a GBL para o ensino de física podemos tornar a algo mais acessível ao visível, uma das dificuldades dos alunos é a visualização da física fora da sala de aula, então o ensino baseado em jogos vem para ajudar aos alunos na visualização da física.

Por fim, é de se perceber que o Minecraft education possui muita potencialidade para ser utilizado na educação em todas as áreas do conhecimento, pois é notável que possui todas as ferramentas necessárias para o ensino, se trata de um recurso lúcido que visa a promover a motivação e o engajamento do aprendiz.

REFERÊNCIAS:

Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., & Al-Blushi, M. (2016). Educational gamification vs. gamebased learning: Comparative study. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, v. 7, n. 4 2016, p. 132-136



BAR-EL, David; E. RINGLAND, Kathryn. Crafting Game-Based Learning: An Analysis of Lessons for Minecraft Education Edition. In: **International Conference on the Foundations of Digital Games**. 2020. p. 1-4.

CHARTS, Marketing. Ten Key Online Predictions for 2008. In: **Ten Key Online Predictions for 2008**. Web, 4 jan. 2008. Disponível em: <https://www.marketingcharts.com/industries/media-and-entertainment-2924>. Acesso em: 10 ago. 2021.

COLAÇO, Veriana de Fátima Rodrigues. Processos interacionais e a construção de conhecimento e subjetividade de crianças. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 333-340, 2004.

DE FREITAS, Sara. Learning in Immersive worlds A review of game-based learning Prepared for the JISC e-Learning Programme. **JISC ELearning Innov**, v. 3, p. 73, 2006.

ELLISON, T. L.; EVANS, J. N.; PIKE, J. Minecraft, Teachers, Parents, and Learning: What They Need to Know and Understand. **School Community Journal**, v. 26, n. 2, p. 25–44, 2016.

GALLEGOS, Anthony. Minecraft Review. In: GALLEGOS, Anthony. **Minecraft Review**. IGN, 23 nov. 2011.

PLAYING Games Can Build 21st-Century Skills. Research Explains How. In: NOONOO, Stephen. **Playing Games Can Build 21st-Century Skills. Research Explains How**. EdSurge, 2019.

PUGLIESE, Gustavo Oliveira. Os modelos pedagógicos de ensino de ciências em dois programas educacionais baseados em STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). 2017. 1 recurso online (135 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP.

ROSSETO, Rodrigo. Minecraft education edition. In: ROSSETO, Rodrigo. **Minecraft education edition**. Youtube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCTVML-uCx75QRFRbgZZVHnw>. Acesso em: 15 jun. 2021.

RIZZI, Leonor e HAYDT, Regina Célia. Atividades lúdicas na educação da criança. Ed. Ática, 6ª edição, Série Educação. 1997.

SANCHES, Murilo Henrique Barbosa et al. Jogos de entretenimento no ciclo educacional básico: Critérios de aplicação e desenvolvimento de competências e habilidades. 2019.

SAVVANI, Stamatia. Formalizing Casual Tabletop Games for Language Teaching. In: **International Conference on the Foundations of Digital Games**. 2020. p. 1-4.