

# O USO DO MINECRAFT EDUCATION EDITION COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA ATIVA NA ABORDAGEM DE CONTEÚDOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

## THE USE OF MINECRAFT EDUCATION EDITION AS AN ACTIVE METHODOLOGICAL STRATEGY IN THE CONTENT APPROACH IN FUNDAMENTAL EDUCATION

### EL USO DEL MINECRAFT EDUCATION EDITION COMO UNA ESTRATEGIA METODOLÓGICA ACTIVA EN EL ENFOQUE DE CONTENIDO EN LA EDUCACIÓN FUNDAMENTAL

Janaína Ciboto Mulati\*  
jcmbio@yahoo.com.br

Caroline Oenning de Oliveira\*  
oenningcaroline@hotmail.com

Maria Júlia Corazza\*  
mjcunes@uem.br

André Luís de Oliveira\*  
aloprof@gmail.com

\* Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR – Brasil

#### Resumo

Tendo em vista a crescente presença das tecnologias e dos jogos no cotidiano de crianças e adolescentes e a necessidade deste contexto adentrar o ambiente escolar, este trabalho objetivou evidenciar as percepções e habilidades de alunos do sexto ano do Ensino Fundamental na abordagem dos conhecimentos científicos sobre o Sistema Solar na construção de uma edificação no ambiente virtual *Minecraft Education Edition*. Para tanto, atrelamos a teoria de sala de aula com a prática na plataforma digital e coletamos e analisamos os dados por meio de observações da prática e por questionário via *Microsoft Forms*. Os resultados se demonstraram favoráveis quanto às percepções e habilidades dos sujeitos no que concerne ao uso da plataforma no âmbito do Ensino de Ciências.

**Palavras Chave:** *Minecraft Education Edition*. Ensino de Ciências. Astronomia.

#### Abstract

In view of the growing presence of technologies and games in the daily lives of children and adolescents and the need for this context to enter the school environment, this study aimed to highlight the perceptions and skills of elementary school students in addressing scientific knowledge about the Solar System in construction of a building in the *Minecraft Education Edition* virtual environment. To do so, we combine classroom theory with practice on the digital platform and collect and analyze data through observations of practice and a questionnaire via *Microsoft Forms*. The results proved to be favorable regarding the subjects' perceptions and skills with regard to the use of the platform within the scope of Science Teaching.

**Keywords:** *Minecraft Education Edition*. Science teaching. Astronomy.

#### Resumen

En vista de la creciente presencia de tecnologías y juegos en la vida cotidiana de niños y adolescentes y la necesidad de que este contexto ingrese al entorno escolar, este estudio tuvo como objetivo resaltar las percepciones y habilidades de los estudiantes de primaria para abordar el conocimiento científico sobre el Sistema Solar en construcción de un edificio en el entorno virtual *Minecraft Education Edition*. Para hacerlo, combinamos la teoría del aula con la práctica en la plataforma digital y recopilamos y analizamos datos a través de observaciones de la práctica y un cuestionario a través de *Microsoft Forms*. Los resultados demostraron ser favorables con respecto a las percepciones y habilidades de los sujetos con respecto al uso de la plataforma dentro del alcance de la Enseñanza de las Ciencias.

**Palabras clave:** *Minecraft Education Edition*. Enseñanza de las ciencias. Astronomía

## INTRODUÇÃO

O reconhecimento de que vivenciamos uma época caracterizada pelos avanços tecnológicos deve ser acompanhado da tomada de consciência dos envolvidos com os processos educacionais, de que esse contexto deve ser inserido nos currículos escolares e na prática educativa. Para Morán (2015), atualmente as tecnologias trazem a integração de todos os espaços e tempos, de modo que o processo de ensinar e aprender nesse contexto acontece numa interligação simbiótica profunda e constante entre o mundo físico e digital.

Nesse sentido, em uma educação para os sujeitos do século XXI, o papel do professor deve ser diferente daquele para o qual o sistema educacional do século passado estava voltado. Hoje, cabe ao docente repensar seu papel na sala de aula para a construção de um espaço relevante, de conexão e cocriação, concebendo novas formas de relacionamento, utilizando jogos, metodologias ativas e promovendo a construção do conhecimento com e a partir dos alunos (PIANGERS; BORBA, 2019).

A ideia de metodologia ou aprendizagem ativa se refere à proposta de engajamento nos processos de ensino e aprendizagem que se distancie do método tradicional de ensino e da passividade dos alunos. Nesta concepção, os jogos e as atividades gamificadas, isto é, pautadas em uma linguagem característica dos jogos, consistem em estratégias cada vez mais presentes no cotidiano educacional, as quais podem contribuir para a motivação e engajamento no desenvolvimento de atividades escolares e, em consonância com bases teórico-metodológicas de ensino, favorecer a aprendizagem.

A disciplina de Ciências é rica em possibilidades para sua abordagem em sala de aula, de modo que por meio dela é possível que as pessoas aprendam a respeitarem a si mesmas, a diversidade e processos de evolução e manutenção da vida, o mundo material, o nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e a aplicação de conhecimentos científicos nas mais variadas esferas da vida (BRASIL, 2017).

A Base Nacional Comum Curricular estabelece três unidades temáticas que se repetem ao longo do Ensino Fundamental, sendo elas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Os conceitos de Astronomia – foco deste trabalho – integram a unidade Terra e Universo, que contempla a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes, envolvendo suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles (BRASIL, 2017).

Da mesma forma, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Estado do Paraná estabelecem conteúdos estruturantes que devem organizar o trabalho docente, sendo eles: Astronomia, Matéria, Sistemas Biológicos, Energia e Biodiversidade. No que concerne à Astronomia, os conteúdos básicos – subdivisões a partir dos conteúdos estruturantes – são estabelecidos por nível escolar: para o sexto ano,

define-se a abordagem do Universo, Sistema Solar, Movimentos Terrestres, Movimentos Celestes e Astros; para o sétimo ano, estes consistem em Astros, Movimentos Terrestres e Movimentos Celestes; para o oitavo ano se propõe A Origem e Evolução do Universo; e para o nono ano, os conteúdos básicos envolvem os Astros e a Gravitação Universal (PARANÁ, 2008).

A Astronomia tem um papel importante no Ensino Fundamental, pois é uma das ciências de referência para os conhecimentos sobre a dinâmica dos corpos celestes. Numa abordagem histórica traz as discussões sobre os modelos geocêntrico e heliocêntrico, bem como sobre os métodos e instrumentos científicos, conceitos e modelos explicativos que envolveram tais discussões. Além disso, os fenômenos celestes são de grande interesse dos estudantes porque por meio deles buscam-se explicações alternativas para acontecimentos regulares da realidade, como o movimento aparente do Sol, as fases da Lua, as estações do ano, as viagens espaciais, entre outros (PARANÁ, 2008, p. 65).

No sexto ano, os estudantes se inserem em uma faixa etária que corresponde à transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, bem como entre a infância e adolescência, momento no qual os alunos passam por uma série de mudanças relacionadas a aspectos físicos, psicológicos, cognitivos, afetivos, sociais e emocionais (BRASIL, 2017). Nessa fase, se torna necessário que o currículo escolar e a prática do professor tenham vistas à construção de um ambiente escolar que propicie o desenvolvimento da autonomia no aluno, tanto para as atividades educacionais como para a atuação em sociedade e para a vida.

É sob este panorama que o presente artigo teve como objetivo evidenciar as percepções e habilidades de alunos do sexto ano do Ensino Fundamental na abordagem dos conhecimentos científicos sobre o sistema solar na construção de uma edificação no ambiente virtual *Minecraft Education Edition*.

## ***MINECRAFT EDUCATION EDITION* COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA ATIVA NA ABORDAGEM DE CONTEÚDOS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

As necessidades dos alunos do Ensino Fundamental se alinham à abordagem de Metodologias Ativas nos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que se deve realizar mudanças progressivas na direção da personalização, colaboração e autonomia ou mais intensas ou disruptivas, que se distanciem do modelo tradicional e da passividade do aluno (MORÁN, 2015), assim, o professor nesse cenário assume o papel de orientador, motivador, facilitador da ação educativa e construtor de um ambiente favorável à aprendizagem.

De acordo com Berbel (2011), as Metodologias Ativas podem ser entendidas como formas de desenvolver o processo de aprender, com base em experiências reais ou simuladas, visando condições de solucionar desafios advindos de determinadas atividades em diferentes contextos, muitas vezes essenciais à prática social. Ainda, têm o potencial de despertar a curiosidade e estimular sentimentos de engajamento, percepção de competência e pertencimento, além da persistência dos alunos.

Alguns componentes são fundamentais para o sucesso da aprendizagem, e dentre eles se destacam a criação de desafios, atividades e jogos que solicitem informações pertinentes, ofereçam recompensas estimulantes, combinem percursos pessoais e em grupos e possibilitem a interação, tudo isso utilizando tecnologias adequadas (MORÁN, 2015).

Os jogos e as atividades *gamificadas* – com linguagem e elementos característicos de jogos – enquadram-se no contexto de metodologias ativas, uma vez que envolvem estímulos que propiciam a motivação e engajamento dos usuários ao desenvolverem uma atividade, sendo que o ato de jogar geralmente está atrelado ao sentimento de prazer, estímulos emocionais, influência na autoestima do jogador, fuga da realidade, controle das situações virtuais e possíveis alívios de estresse, constituindo-se de um meio de o sujeito desenvolver habilidades de pensamentos e cognição, estimulando a atenção e memória. (FURIÓ et al., 2013; ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011).

Dentre os aspectos motivadores que integram o uso de um jogo ou atividade *gamificada*, Zichermann e Cunningham (2011) destacam a competição e busca pela vitória, a imersão na exploração de um universo em uma plataforma virtual, sentimentos desencadeados pelo jogo e o envolvimento com outros jogadores. Nesse sentido, “o engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia” (BERBEL, 2011, p. 29).

Nesta perspectiva, o *Minecraft Education Edition* consiste em uma versão criada a partir do jogo de blocos *Minecraft*, desenvolvida para ser utilizada em sala de aula. O jogo original, criado de forma independente pela empresa Mojang, se trata de um mundo composto por blocos *pixelizados*, onde cada bloco representa uma matéria-prima com determinada função e possibilidades. O *Minecraft* se destaca pelas possibilidades criativas dentro do jogo, onde é possível criar ambientes – desde casas até cidades – de modo que apesar de os jogadores contarem com os mesmos blocos, nenhum ambiente é igual ao outro, possibilitando a vivência de um mundo diferente de todos os outros (MOREIRA JÚNIOR; HARRIMAN; CAVALCANTE, 2017).

A edição educacional – *Minecraft Education Edition* (M:EE) – é definida no *website* do *Minecraft* como um jogo de mundo aberto que promove criatividade, colaboração e solução de problemas em um ambiente imersivo, onde o único limite é a imaginação. Ainda, esta versão é tratada como uma plataforma de aprendizado baseada em jogos que oferece aos educadores uma maneira transformadora de envolver os alunos e acender sua paixão pelo aprendizado.

Alguns recursos importantes na abordagem da versão M:EE em sala de aula consistem na possibilidade de *colaboração em sala de aula* – permite que cerca de até 30 alunos em uma sala de aula joguem juntos de maneira colaborativa para construir projetos e resolver problemas -, os *personagens não-jogáveis* – que atuam como guias, geralmente criados pelo educador, para instruir os alunos dentro do próprio jogo –, a pasta de *Câmera* – que permite ao aluno tirar screenshots (capturas de tela) do seu trabalho e acompanhar o desenvolvimento do seu projeto –, *lousas* – onde os educadores desenvolvedores podem comunicar metas de aprendizagem, fornecer informações adicionais e dar instruções explícitas dentro do jogo – e *tutorial de mundo* – que orienta os alunos e educadores sobre a navegação no jogo, elaboração e colocação e quebrar blocos.

Assim, Short (2012) evidencia que o uso do jogo acarreta efeitos positivos sobre os alunos, levando-os a criarem relações diretas entre a ciência e suas experiências práticas reais. O autor ainda aborda exemplos de lições escolares ministradas por meio de mundos interativos personalizados, criados por professores e alunos de forma colaborativa, tais como a abordagem do corpo humano e seus sistemas na Biologia, a exploração de Biomas na Ecologia, o estudo e observação dos efeitos da gravidade na Física, a exploração do ambiente e dos rios na Geografia, a produção de vidro, bolo ou dinamite, por exemplo, a partir de elementos (matérias-primas) para o ensino de Química ou as noções de perímetro, área e volume na Matemática.

Tendo em vista os exemplos citados bem como um mundo de outras possibilidades para a abordagem do *software* em sala de aula, definimos como nosso foco o estudo do Sistema Solar para abordagem no 6º ano do Ensino Fundamental, cujos procedimentos metodológicos para a efetivação da pesquisa encontram-se evidenciados a seguir.

## PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo tem natureza quanti-qualitativa e caráter aplicado e explicativo, de modo que o *locus* da pesquisa se concentrou em um colégio particular do município de Maringá-PR. Compuseram o estudo 124 alunos matriculados em quatro turmas distintas de sextos anos do Ensino Fundamental –

Anos Finais, especificamente na disciplina de Ciências mediante à abordagem do conteúdo de Astronomia – Sistema Solar.

O desenvolvimento deste estudo envolveu oito aulas de ciências no período regular de ensino, distribuídas em uma quinzena e, dentre as diversas atividades realizadas nas aulas, apresentamos nesta pesquisa um recorte referente ao trabalho desenvolvido em dupla pelos alunos com vistas à construção de uma maquete do Sistema Solar bem como ao preenchimento de um questionário elaborado com subsídio do *Microsoft Forms* – criador de pesquisas *online* do Office 365, lançado pela Microsoft em 2016, que permite que os educadores criem pesquisas e questionários com marcação automática.

Para tanto, inicialmente elaboramos um planejamento para oito aulas, das quais seis delas foram elaboradas para serem desenvolvidas em sala de aula, com o objetivo de propiciar a compreensão da constituição do Sistema Solar como parte do Universo, e as outras duas em laboratório de informática, com fins de envolver teoria e prática mediante ao uso do *Minecraft Education Edition*.

Nas duas primeiras aulas, foi apresentado aos alunos uma imagem de uma noite estrelada, de modo que estes observaram e foram desafiados a refletirem perante aos seguintes questionamentos: *O que você observa na imagem? Você sabe o que são estes astros observados? O que é universo? Como ele se formou?* Assim, os alunos relataram coletivamente suas percepções e conhecimentos prévios sobre os questionamentos, destacando suas experiências, como filmes e vídeos que abordam o assunto.

Em seguida, foi trabalhado com os alunos um texto sobre o Sol e a organização do Sistema Solar, no qual foi solicitado aos alunos para destacarem as palavras-chave e discutirem sobre o texto, enfatizando suas interpretações e relacionando com os conhecimentos prévios. Ademais, foi projetado um vídeo do *Youtube* sobre a temática discutida no texto, para ilustrar e complementar as explicações e foram propostos alguns exercícios e atividades, para que os alunos relacionassem a teoria e a prática e que o professor pudesse avaliar os posicionamentos e intervir quando necessário, retomando continuamente os conteúdos trabalhados. Como tarefa foi proposta uma situação problema para que os alunos apresentassem na aula seguinte e que eles procurassem no *Youtube* um vídeo para sugerir em sala sobre a origem do Universo.

Nas aulas seguintes, foi proposto que os alunos apresentassem oralmente a resolução da situação problema e, coletivamente, de acordo com as respostas apresentadas pelos colegas complementassem suas respostas. Nesta atividade, as respostas dos alunos foram utilizadas como forma de retomada dos conceitos científicos trabalhados sobre a temática e, adiante, os alunos abordaram os vídeos que pesquisaram, de modo que o mais mencionado sobre a origem do Universo foi projetado para a turma.

Na quarta e quinta aula, foi retomada a percepção dos alunos quanto ao vídeo sobre a origem do Universo, com o posicionamento dos alunos, que discutiram sobre o assunto coletivamente, bem como a abordagem de um texto sobre a Origem do Universo, o qual os alunos realizaram a leitura e relacionaram com as informações contidas no vídeo, discutindo-as coletivamente. Nesse momento, os alunos realizaram alguns exercícios sobre o conteúdo e como reflexão para a aula seguinte foi proposto um desafio aos alunos, que eles poderiam pesquisar na internet: *o porquê de o homem estudar o Universo*.

Na sexta aula, foi realizada uma retomada do questionamento dado como tarefa para casa e os alunos puderam apresentar suas contribuições coletivamente. Em seguida, foi trabalhado o texto *De olho no céu*, que abordou a evolução dos equipamentos sobre o estudo do Universo, como sondas, foguetes, bases espaciais e outras. Como tarefa foi solicitado que os alunos construíssem um mapa conceitual, com as palavras-chaves/conceitos abordados nas seis aulas anteriores.

Nas duas últimas aulas, a tarefa proposta foi apresentada em sala e, em seguida, a professora propôs aos alunos uma atividade prática no laboratório de informática. Para isso, os alunos foram orientados a formarem duplas e informados que o tempo de execução da atividade seria de 60 minutos, a partir da proposição de um desafio em forma de atividade, que se constitui como foco deste trabalho: A construção de uma maquete do Sistema Solar na plataforma do *Minecraft Education Edition*.

O processo de construção teve o intuito de utilizar a ludicidade dos *games*, bem como promover a aprendizagem colaborativa e ativa entre os sujeitos com base no desenvolvimento de um cenário do Sistema Solar no *Minecraft Education Edition*. Para o desenvolvimento da atividade, os alunos utilizaram de um *notebook* por dupla formada, nos quais o *software* já se encontrava previamente instalado e, para a construção da proposta ficaram livres para explorar todos os recursos oferecidos pela plataforma.

Como forma de coleta de dados para obtenção das informações quanto às percepções e habilidades de alunos do Ensino Fundamental na abordagem dos conhecimentos científicos sobre o sistema solar na construção de uma edificação no ambiente virtual *Minecraft Education Edition*, ao final da atividade foi proposto aos alunos que respondessem individualmente um questionário no *Microsoft Forms* com auxílio de *notebooks* disponíveis na sala de informática.

O questionário teve como parâmetro não somente a avaliação da construção da maquete, mas também a utilização de tecnologias e *games* como instrumentos/estratégias no processo de ensino e de aprendizagem. O questionário proposto aos alunos envolveu nove questões, mescladas em múltipla escolha e abertas, sendo elas: 1. *Você gosta quando o professor utiliza recursos tecnológicos em suas*

aulas? 2. *Quais recursos tecnológicos você acha importante?* 3. *Você já utilizou o Minecraft Education Edition em alguma outra aula?* 4. *Se sim, em qual aula utilizou?* 5. *Como foi sua experiência?* 6. *Na disciplina de Ciências, no estudo de Astronomia, como você avalia o uso do Minecraft Education Edition?* 7. *Foi possível relacionar seus conhecimentos de astronomia na construção proposta no mundo Minecraft Education Edition?* 8. *Descreva palavras-chave relacionadas aos conceitos de astronomia que você aplicou no uso do Minecraft Education Edition.* 9. *Quais habilidades você utilizou para elaborar a maquete do Sistema Solar na plataforma?*

As questões 1, 3 e 7 constituíram-se de modelo múltipla escolha com uma proposição passível de seleção, sendo elas “sim” ou “não”; a questão 2 consistiu de uma questão múltipla escolha com múltiplas proposições passíveis de seleção, sendo elas “vídeos”, “jogos” e “powerpoint” complementada por uma alternativa aberta (para preenchimento em forma escrita) constituindo a opção “outro”; as questões 4, 8 e 9 consistiram de questões integralmente abertas e as questões 5 e 6 contaram com alternativas em modelo *Likert*, com as proposições “ruim”, “regular”, “bom” ou “ótima”.

Para análise dos dados obtidos com o questionário, sistematizamos quantitativamente os resultados das questões de múltipla escolha mediante aos percentuais de resposta dos alunos e as questões abertas foram sistematizadas qualitativamente mediante à organização e apresentação de palavras chave obtidas, por ordem decrescente de relevância/menções por parte dos alunos, de modo que todas as questões (abertas e fechadas) tiveram seus resultados analisados e discutidos qualitativamente no que concerne à interpretação dos mesmos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção apresentaremos primeiramente os dados advindos da realização do desafio proposto para a construção da maquete do Sistema Solar no *Minecraft Education Edition* e, posteriormente, as questões relacionadas ao questionário aplicado no *Microsoft Forms*.

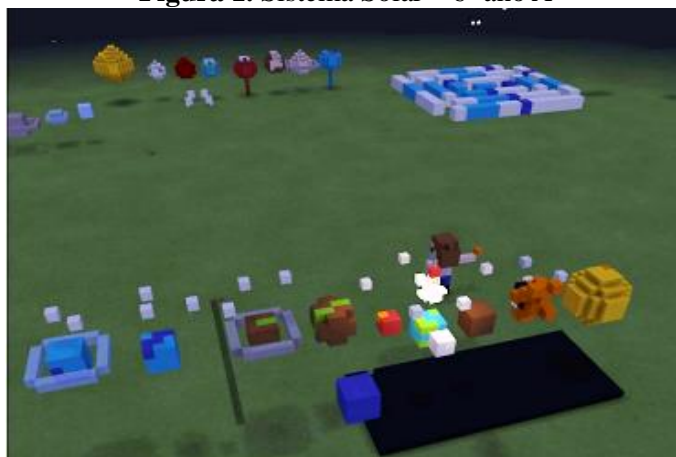
Tendo em vista que as edificações do Sistema Solar foram construídas em duplas pelos alunos, totalizando 62 construções, é válido ressaltar que as figuras apresentadas a seguir possuem caráter meramente ilustrativo com vistas a representar os trabalhos desenvolvidos por todos os integrantes das duplas, no laboratório de informática.

A Figura 1 consiste de duas maquetes de Sistema Solar desenvolvidas por integrantes do 6º ano A. Na maquete superior, a dupla além de representar o Sol e os planetas, iniciou a representação da Via



Láctea. Ainda na mesma Figura, observamos na maquete representada que a dupla detalhou a riqueza de características dos planetas e os corpos celestes.

**Figura 1.** Sistema Solar – 6º ano A



**Fonte:** Os autores

A Figura 2 apresenta duas maquetes elaboradas por alunos do 6º ano B, de modo que a representada na parte superior além de evidenciar o Sistema Solar, representa as órbitas dos planetas em torno do Sol e um exoplaneta ou planeta anão, Plutão que não faz parte do Sistema Solar, bem como outros corpos luminosos que possivelmente formam outros sistemas do Universo. Na parte inferior da mesma Figura, observamos outra maquete de Sistema Solar, composta do Sol com alguns blocos representando as explosões solares, os planetas, a Via Láctea, destacando suas faixa de cores brilhantes e os corpos celestes.

**Figura 2.** Sistema Solar – 6º Ano B



Fonte: Os autores

Na Figura 3 encontra-se representada uma maquete do Sistema Solar elaborada pelo 6º ano C, com destaque para as características do Sol e dos planetas, além de evidenciar a Via Láctea e astros iluminados do Sistema Solar.

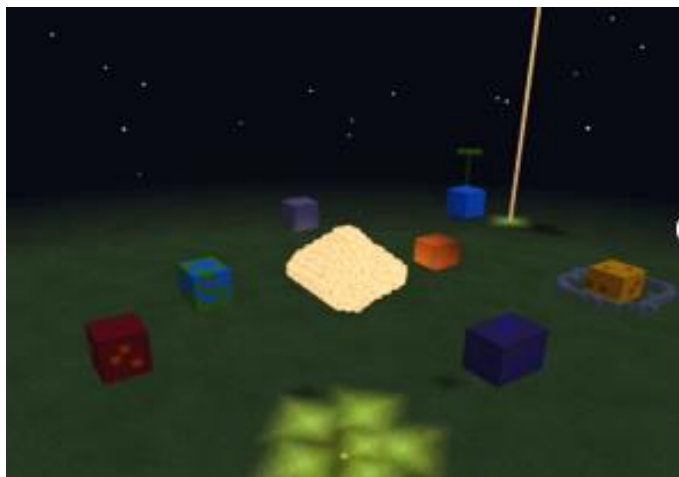
**Figura 3.** Sistema Solar – 6º Ano C



Fonte: Os autores

A Figura 4 sintetiza uma representação do Sistema Solar elaborada por integrantes do 6º ano D, enfatizando a radiação solar e detalhes nos planetas, além de destacar a presença de um meteoro.

**Figura 4.** Sistema Solar – 6º Ano D



**Fonte:** Os autores

Analisando as representações do Sistema Solar apresentadas nas figuras anteriores, foi possível observar a expressão de relações estabelecidas entre a teoria e a prática, em que além de os alunos representarem os conceitos científicos construídos nas aulas, foi possível estimular o trabalho em equipe, o planejamento, o uso da criatividade e outras habilidades necessárias para aplicar no mundo *Minecraft Education Edition*, conseqüentemente favorecendo uma aprendizagem significativa de forma ativa.

Neste sentido, a partir de dados coletados por meio das maquetes do Sistema Solar e questionários eletrônicos, podemos perceber que os alunos têm contato com as tecnologias desde muito cedo, indo ao encontro das ideias de Prensky (2003), que denomina esses sujeitos de *nativos digitais*. A relação desses indivíduos com o mundo se faz principalmente com o uso das tecnologias e com os *games*, motivador, divertido e interessante. Nesse sentido, o fato de os sujeitos da atualidade estarem cada vez mais interessados por novas tecnologias e jogos, conduzem à necessidade de utilização destas nos ambientes formais de ensino, como consideramos ser o caso do *Minecraft Education*.

As análises subsequentes foram realizadas com base nas respostas das questões aplicadas aos alunos por meio do *Microsoft Forms*. As respostas do primeiro questionamento – *Você gosta quando o professor utiliza recursos tecnológicos em suas aulas?* – demonstraram que 97% gostam quando os professores utilizam recursos tecnológicos nas aulas.

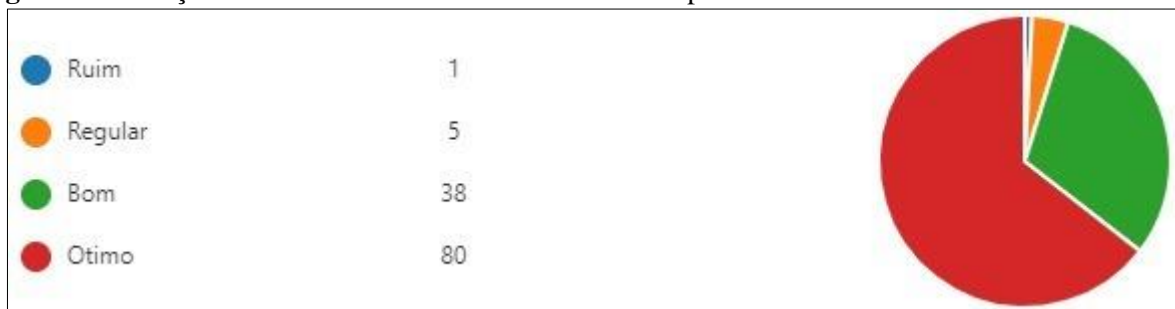
No segundo questionamento – *Quais recursos tecnológicos você acha importante?* – que permitia a seleção de mais de uma alternativa, bem como especificar na categoria “outro” o recurso desejado, os alunos indicaram que os recursos tecnológicos mais significativos para eles são vídeos e jogos, de modo que 88 alunos selecionaram a opção “Vídeos” (71%), 84 deles a opção “Jogos” (67,7%) e 27 a opção “PowerPoint” (21,7%). Ainda, na opção outros, alguns alunos destacaram itens como questionários, filmes, sites de pesquisa, computador, Google Slides e produção de vídeos em grupo.

Em relação ao terceiro questionamento – *Você já utilizou o Minecraft Education Edition em alguma outra aula?* – o uso do *software* foi evidenciado por 117 alunos (94,3%). De forma complementar, na quarta questão – *Se sim, em qual aula utilizou?* – os alunos salientaram que o uso do *software* já havia sido efetivado nas disciplinas de Ciências, Geografia e Inglês.

Na quinta questão, de forma complementar às questões 3 e 4 – *Como foi sua experiência?* – 87 alunos definiram as experiências com seus usos do *Minecraft Education Edition*, de modo geral, como ótima (70,2%), 30 alunos como boa (24,2%), 5 alunos como regular (4%) e 2 alunos como ruim (1,6%).

No sexto questionamento – *Na disciplina de Ciências, no estudo de Astronomia, como você avalia o uso do Minecraft Education Edition?* – 80 alunos definiram a experiência da aula como ótima (64,5%), 38 como boa (30,6%), 5 como regular (4%) e 1 como ruim (0,8%), conforme figura 5.

**Figura 5.** Avaliação do uso do Minecraft Education Edition para o estudo do Sistema Solar – Astronomia



**Fonte:** Os autores

Quanto ao sétimo questionamento – *Foi possível relacionar seus conhecimentos de astronomia na construção proposta no mundo Minecraft?* – 116 alunos (93,5%) dos 124 integrantes da pesquisa, responderam que foi possível representar os conceitos sobre o Sistema Solar no mundo *Minecraft*. De maneira complementar, na questão oito – *Descreva palavras-chave relacionadas aos conceitos de astronomia que você aplicou no uso do Minecraft Education Edition* – os alunos evidenciaram que os principais conhecimentos utilizados para o desenvolvimento da prática envolveram as palavras-chave sistema solar, planetas, estrelas, astronomia, via Láctea, exoplaneta, lua, sol, meteoros, galáxia e universo.

Por fim, na nona e última questão – *Quais habilidades você utilizou para elaborar a maquete do Sistema Solar na plataforma?* – os alunos destacaram que as principais habilidades utilizadas na prática realizada no *Minecraft Education Edition* foram a criatividade, noções de grandezas, uso de cubos, improviso, conhecimentos aprendidos na aula, trabalho em equipe, rapidez, coordenação motora, habilidades de jogar/construir e utilização de cores, respectivamente.

Em relação os questionamentos realizados no *Microsoft Forms*, obtivemos resultados favoráveis para o uso das tecnologias em sala de aula, sobretudo para a utilização de jogos como recursos educacionais – sobretudo o *Minecraft Education Edition* – em consonância com a disciplina de Ciências e os conteúdos de Astronomia – Sistema Solar.

Esses resultados alcançados compactuam das mesmas profícuas possibilidades obtidas com os resultados nos trabalhos de Dias e Rosalen (2014), Schimidt e Sutil (2015), Silva et al. (2016) e Souza e Cruz (2013). No entanto, ressaltamos que as aplicações devem ter objetivos claros quanto ao conhecimento que se deseja construir com os discentes para assim ser aproveitado os bons princípios de aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os objetivos propostos no presente estudo foi possível verificar que, atualmente, os alunos que adentram os espaços formais de ensino estão cada vez mais associados às tecnologias digitais. No entanto, é válido ressaltar que esta ligação deve ser mediada pela atuação professor, no âmbito educacional. para que o processo de ensino e aprendizagem seja favorável e motivador para a construção e aplicação dos conhecimentos científicos.

Com base na aplicação prática, ao buscarmos identificar pelos alunos a utilização de conteúdos basilares da educação na construção da maquete do Sistema Solar, observamos a expressão da relação estabelecida entre a teoria e a prática, em que além da representação dos conceitos científicos construídos nas aulas por parte dos alunos, se evidenciou o estímulo ao trabalho em equipe, planejamento, uso da criatividade e habilidades artísticas, por exemplo, necessárias para aplicar tais conhecimentos no mundo *Minecraft Education Edition*, conseqüentemente viabilizando uma aprendizagem significativa, de forma ativa e respaldada no diálogo entre seus pares e com a professora.

Por fim, acreditamos na potencialidade da utilização dos *games* nos processos de ensino e aprendizagem e, sobretudo, a utilização do *Minecraft Education*, tendo em vista sua gama de possibilidades para o ensino de Ciências e tantas outras disciplinas, bem como por se tratar de um recurso lúdico com vistas a promover a motivação e o engajamento para o aprender.

## REFERÊNCIAS

- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília, Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: fevereiro 2020.
- DIAS, N. F.; ROSALEN, M. Minecraft: aprendendo mais com blocos. **Cadernos de Educação**, v. 13, n. 27, p. 158 - 170, 2014.
- FURIÓ, D.; GONZÁLEZ-GANCEDO, S.; JUAN, M. C.; SEGUÍ, I.; COSTA, M. The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game. **Journal Computers & Education**, Virginia, v. 64, p. 24-41, 2013.
- MICROSOFT. **MINECRAFT EDUCATION EDITION**. Disponível em: <<https://education.minecraft.net/>>. Acesso em: fevereiro 2020.
- MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.
- MOREIRA JÚNIOR, J. W. L.; HARRIMAN, C. L. O. S.; CAVALCANTE, A. P. P. Minecraft: uma análise educacional do videogame. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE, 19., 2017, Fortaleza. **Anais... Fortaleza: INTERCOM**, 2017. p. 1-12.
- PARANÁ. **Diretrizes curriculares da educação básica: Ciências**. Curitiba: SEED, 2008.
- PIANGERS, M.; BORBA, G. (orgs). **A escola do futuro: o que querem (e precisam) alunos, pais e professores**. Porto Alegre: Penso, 2019. 130 p.
- PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2003.
- SCHIMIDT, D. A. T.; SUTIL, N. Explorando o ambiente virtual do Minecraft em sala de aula: potencialidades do jogo para trabalhar a interação do ser humano com o ambiente. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 13., 2015, Pernambuco. **Anais... Pernambuco: Fecomércio**. 2015.
- SILVA, A. L.; CAVALCANTE, M. T. M.; VIANA, L. H.; MOITA, F. M. G. S. C. A utilização do Minecraft na construção de conceitos geométricos como forma de estímulo a aprendizagem da Matemática. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Natal. **Anais... Natal: Conedu**, 2016. p. 1 - 12.
- SHORT, D. Teaching scientific concepts using a virtual world - Minecraft. **Teaching Science**, Deakin, v. 58, n. 3, p. 55-58, 2012. Mensal. Disponível em: <[http://www.academia.edu/1891072/Teaching\\_Scientific\\_Concepts\\_Using\\_a\\_Virtual\\_World\\_-\\_Minecraft](http://www.academia.edu/1891072/Teaching_Scientific_Concepts_Using_a_Virtual_World_-_Minecraft)>. Acesso em: fevereiro 2020.
- SOUZA, A. L.; CRUZ, R. S. **Vantagens do jogo Minecraft na aprendizagem**. 203. 46 f. TCC

(Graduação) - Curso de Computação, Universidade Federal Rural da Amazônia, Bragança, 2013.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by design**: implementing game mechanics in web and mobile apps. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011. 182 p.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Janaína Ciboto Mulati

Email: jcmbio@yahoo.com.br



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).