

APROPRIAÇÃO DE CONTEÚDOS BASILARES DA EDUCAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DO *MINECRAFT EDUCATION*: A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

APPROPRIATION OF BASIC CONTENTS OF EDUCATION IN THE USE OF MINECRAFT EDUCATION: THE PERCEPTION OF STUDENTS OF THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

Luiz Otavio Rodrigues Mendes
Universidade Estadual de Maringá – UEM
mendesluizotavio@hotmail.com

Janaina Ciboto Mulati
Universidade Estadual de Maringá – UEM
janaina.mulati@colégiomarista.com.br

Emilly Gonzales Jolandek
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG
emillyjolandek@gmail.com

Resumo

Esta pesquisa tem por objetivo evidenciar se alunos dos anos finais do Ensino Fundamental percebem a necessidade da utilização de conhecimentos basilares da Educação na construção de um edifício no *Minecraft Education*. Este estudo de natureza quantiquantitativa, classifica-se como uma pesquisa explicativa. Para seu desenvolvimento, foi realizado um projeto com 36 discentes de um colégio particular da cidade de Maringá. Como instrumento de coleta de dados utilizou-se um questionário eletrônico contendo perguntas abertas, fechadas e tipo Likert de 5 pontos. Os resultados revelam que, a) O perfil dos alunos configura-se como nativos digitais ambientados as tecnologias digitais; b) O *Minecraft Education* tem grande aceitação pelos sujeitos da pesquisa, que o consideram interessante, divertido, legal e desafiador e c) 41,7% não identificaram a necessidade de conteúdos prévios depreendidos da Educação Básica para a construção no *game*, 13,7% não responderam e 44,4% consideram ter utilizados algum conteúdo na construção, destacando-se os advindos da disciplina de Matemática como: proporção, escala, perímetro e área. Por fim, revela-se que há possibilidades profícuas da utilização do *Minecraft Education* nos processos de ensino e aprendizagem, desde que acompanhado de objetivos bem definidos e orientação do professor para que não ocorra o jogar por jogar.

Palavras-chave: Nativos Digitais. Processos de Ensino e Aprendizagem. *Minecraft Education*.

Abstract

This research aims to highlight if students of the final years of elementary school realize the need to use basic knowledge of education in the construction of a building in Minecraft Education. This study of quantitative and qualitative nature, is classified as an explanatory research. For its development, a project was carried out with 36 students from a private school in the city of Maringá. As a data collection instrument, an electronic questionnaire containing open, closed and 5-point Likert questions was used. The results show that: a) The students' profile is configured as digital natives set in digital technologies; b) Minecraft Education has wide acceptance by the research subjects, who consider it interesting, fun, cool and challenging and c) 41.7% did not identify the need for previous content extracted from Basic Education to build the game, 13,7% no answer and 44,4% consider having used some content in the construction, especially those coming from the Mathematics discipline as: proportion, scale, perimeter and area. Finally, it is revealed that there are fruitful possibilities of using Minecraft Education in the teaching and learning processes, provided that it is accompanied by well-defined goals and guidance of the teacher to avoid play by play.

Keywords: Digital Natives. Teaching and Learning Processes. Minecraft Education.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais tornaram-se comuns no cotidiano dos alunos de todas as faixas de ensino. Percebemos grande aceitação, desses que são considerados nativos digitais, pelo uso dos videogames, do notebook, do smartphone, entre outras tecnologias (PRENSKY, 2001). No entanto, muitas vezes essas tecnologias, em específico os *games*¹ ao adentrar os espaços formais de ensino, são tratados muitas vezes, como uma brincadeira, pois conforme argumenta Squire (2003, p.2, tradução nossa) “[...] o potencial cognitivo dos jogos tem sido amplamente ignorado pelos educadores”. Gee (2009, p. 1) defende que “bons videogames incorporam bons princípios de aprendizagem”, o que nos sugere que há possibilidades profícuas de sua utilização nos espaços formais e não formais de ensino, desde que seja avaliado suas potencialidades e/ou fragilidades.

Essa avaliação passa pela pesquisa e a proposição de abordagens nos processos de ensino e aprendizagem que trabalhem com os *games*. Outrossim, é importante que o aluno esteja ciente que está desenvolvendo uma atividade que, apesar de ser um *game*, ela contribui em sua formação e, não serve apenas como diversão, conforme compreendem alguns educadores (MATTAR, 2010; TONÉIS, 2017). Com intuito de estudar as possibilidades dos *games* em ambientes formais de ensino, tomamos como objeto de estudo um dos mais utilizados atualmente, o *Minecraft*. Souza e Caniello (2015, p. 40) ressaltam que “o *Minecraft* segue o estilo *sandbox* (caixa de areia), de mundo aberto, cheio de possibilidades, permitindo

¹ Compreendemos o termo *game* como sinônimo de jogos eletrônicos e videogames neste trabalho.

que o jogador possa seguir o caminho que quiser e tomar suas próprias decisões sobre o que fazer”, construindo em um ambiente digital como bem desejar.

Diante da problemática exposta, este estudo norteia-se pela seguinte questão: os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental percebem conteúdos apreendidos previamente das mais diversas disciplinas escolares, ao desenvolver determinadas edificações no mundo *Minecraft Education*? Destarte o presente trabalho tem como objetivo evidenciar as percepções destes discentes sobre a utilização de conhecimentos basilares da educação na construção de uma edificação no ambiente virtual do *Minecraft Education*.

A organização deste artigo perpassa três seções. Além desta introdução e das considerações finais, a primeira descreve sobre os pressupostos teóricos acerca do *Minecraft*, apontando trabalhos correlatos ao tema. A segunda e a terceira, apresentam respectivamente, os procedimentos metodológicos da pesquisa e a análise dos dados obtidos.

OS GAMES NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM: O MINECRAFT COMO UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA

A inserção dos *games* como uma ferramenta pedagógica nos ambientes formais de ensino, não é atual. Em 1970 Clark Abt destacou a ideia dos *serious games*, que segundo o autor “estamos preocupados com jogos sérios no sentido de que estes jogos têm um propósito educacional explícito e cuidadosamente planejado e não se destinam a serem jogados puramente por diversão” (ABT, 1970, p. 1158), sendo assim apenas o jogar por jogar.

No entanto, Alves (2013, p. 179) revela que “um dado bastante interessante a ser destacado é que a Educação, área que, nos últimos dez anos, mais produziu conhecimento sobre *games*, ainda apresenta resistência em interagir com as tecnologias digitais e telemáticas, especialmente os *games*”. Com ênfase, percebemos uma disparidade quando se trata de falar dos *games*, pois, apesar de ser objeto de interesse de alunos dos mais diversos níveis de ensino, nem sempre acaba sendo pertinente ao modo de trabalho do professor.

Em vista disso, dentre os teóricos que defendem a utilização dos *games* na educação, Mattar (2010, p. 15) aborda essa relação escola/*games* como se fosse uma dicotomia, quando ressalta que “[...] na escola, o ensino de um conteúdo descontextualizado que o aluno tem de decorar, passiva e individualmente; nos *games*, o aprendizado em simulações que o próprio jogador ajuda a construir, ativa e colaborativamente”. Observa-se na fala do autor, que muitos dos valores que se objetiva que a escola proporcione, são encontrados nos *games* como uma

construção ativa e colaborativa.

Dentre esses valores, Tonéis (2017) afirma que, com base em suas pesquisas, os *games* podem proporcionar diversas possibilidades, tais como:

Proporciona uma aprendizagem reflexiva e crítica pela exploração e descoberta; permite o desenvolvimento de novas estratégias de aprendizagem e paradigmas de interatividade; [...] proporciona o desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático à medida que produzimos narrativas e problematizamos situações com uma ampliação da criatividade, capacidade de planificação e pensamento estratégico. (TONÉIS, 2017, p. 178 - 179).

Nesse sentido, é que se justifica a pesquisa sobre os *games*, pois estes se apresentam como uma forma de abrir caminhos tanto para uma educação mais interessante e atrativa na perspectiva dos alunos, quanto uma forma contundente de abordagem no ensino para os professores. À vista disso, destacamos a utilização do *Minecraft* nos espaços formais de ensino, visto que ele se enquadra na tendência *serious games*, por ele ter um propósito educacional, ou, mais específico uma versão exclusiva para a educação.

A sua criação ocorreu em 2009 pelas mãos do programador sueco Markus Alexej Persson, como o principal trabalho desenvolvido em sua empresa, a Mojang. O *game* propicia que seus jogadores construam estruturas a partir do empilhamento de blocos cúbicos, podendo usufruir de um ambiente praticamente infinito. Atualmente existem versões para computadores e consoles, podendo ser trabalhado segundo os desenvolvedores² em três modos: o criativo, de sobrevivência e o de aventura.

A versão para a educação, criada posteriormente em 2016, é chamada *Minecraft Education*, e disponibiliza aos alunos um mundo aberto, isto é, sem construções pré-existentes, no qual os alunos precisam utilizar a criatividade para fazer suas construções. Nesta versão para a educação pode ser introduzido até trinta jogadores em um mesmo mundo (MICROSOFT, 2019). Vale destacar, que alguns ícones do jogo são limitados no *Minecraft Education*, como por exemplo a utilização de bombas e destruição dos personagens.

O *game* envolve diretamente o público adolescente, tendo diversos tutoriais que são muitas vezes, criados por esse mesmo público em plataformas de vídeo online, também se revelam diversos fóruns e discussões sobre o tema na internet. Percebemos assim, a significância de se trabalhar com um *game* que está no cotidiano dos alunos. Dentre os princípios da aprendizagem descritos por Gee (2009) como: interação, produção,

² Disponível em: < <https://www.minecraft.net/pt-br/> > acesso em set. 2019.

customização, desafio e consolidação, pensamento sistemático, entre outros Souza e Caniello (2015, p. 45) apontam que é “curioso notar que o *Minecraft*, que não foi desenvolvido para fins educacionais, cumpre com os requisitos de aprendizagem necessários para um bom jogo, na visão de Gee”. Ou seja, a versão *Minecraft Education* também acaba possuindo estes princípios de aprendizagem.

Pesquisas correlatas que apoiam a utilização do *Minecraft* vem apontando resultados profícuos em sua utilização. Dias e Rosalen (2014, p. 170), destacam em seu estudo que “o uso do jogo *Minecraft*, quando bem articulado, favorece o processo de ensino e aprendizagem, criando um ambiente do agrado dos estudantes, que propicia um maior desenvolvimento social, lógico e criativo”. Com ênfase, Schimidt e Sutil (2015, p. 9) “evidenciam o potencial do jogo no aspecto de propiciar um ambiente de múltiplas interações, onde a reflexão crítica ganharia lugar de evidência”.

Nas palavras de Silva et al. (2016, p. 10) “o *Minecraft* surge, portanto, como uma mediação virtual motivadora e necessária, que amplia novas possibilidades de ensino e aprendizagem e proporciona uma aprendizagem colaborativa”. No mesmo sentido, Souza e Cruz (2013) relatam que o *game* vai além, ao destacarem como resultados algumas vantagens do uso do *Minecraft*, como:

[...] desenvolver a criatividade com ludicidade, favorecer a colaboração e o trabalho em grupo, instigar a resolução de problemas, favorecer a contextualização da aprendizagem, possibilitar a interdisciplinaridade, desenvolver a atenção, possibilitar maior autonomia e contribui para mudar a visão que o aluno tem da escola (SOUZA e CRUZ, 2013, p. 7).

Outrossim, Torquato e Torquato (2017, p. 10) assinalam que o *Minecraft* trouxe possibilidades de “[...] formar alunos pesquisadores, movidos pela curiosidade e interesse não só pelo dispositivo, mas também pelo conteúdo curricular”. No entanto, os autores relatam que ainda são necessárias mais pesquisas sobre o tema, em específico nos anos finais do Ensino Fundamental, justificando a necessidade da elaboração de pesquisas como esta.

METODOLOGIA

Este estudo de natureza quantiqualitativa classifica-se segundo Gil (2002, p. 42) como uma pesquisa explicativa, por ter como “[...] preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos” sendo que para o autor, nas pesquisas voltadas a área das ciências sociais ela ocorre de forma experimental e/ou de

forma observacional. O *locus* de estudo da pesquisa reservou-se a um colégio particular da cidade de Maringá. Compuseram o estudo 36 alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, sendo 21 (58,33%) do 6º e 7º anos e 15 (41,66%) do 8º e 9º anos. Destes discentes, 31 (86,1 %) eram do sexo masculino, 4 (11,1 %) do sexo feminino e 1 (2,8 %) preferiu não se identificar.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em um projeto elaborado pela própria escola, em contra turno das aulas, durante três encontros semanais de duas horas cada. Este projeto teve o intuito de utilizar a ludicidade dos *games*, bem como promover a aprendizagem colaborativa e ativa entres os sujeitos, a partir do desenvolvimento de cenários no *Minecraft Education*. Dentre as diversas atividades realizadas no projeto, fazemos o recorte de estudo nesta pesquisa, a parte em que os alunos desenvolveram em grupos (4 a 5 alunos) a construção da Catedral de Maringá, representada na figura 1.



Figura 1 – Catedral Metropolitana Basílica Menor de Nossa Senhora da Glória de Maringá.

Fonte: Maringá (2019)

A escolha da catedral como edificação para ser representada no *game* ocorreu justamente por representar um símbolo para a cidade de Maringá, local em que os alunos residem, bem como por possuir formato cônico entre outras formas geométricas em sua estrutura tendenciado a possível utilização de conhecimentos matemáticos para a sua

elaboração. Também por possuir um contexto histórico significativo que poderia tender a conhecimentos advindos das disciplinas de Arte e Ensino Religioso. À vista disso, compreendemos que estes aportes da catedral pudessem contribuir com os objetivos da pesquisa.

Para a coleta de dados, optamos por um questionário eletrônico por meio do *Google Forms*³ visto que os alunos já estavam com computadores, facilitando assim a coleta. Este instrumento era composto de perguntas abertas, fechadas e tipo Likert de 5 pontos, dividido em duas partes: na primeira buscamos identificar o perfil, já descrito nesta seção, e a familiaridade dos respondentes com os *games*. A segunda diz respeito a relação dos discentes com o *Minecraft*. Para análise dos dados, utilizamos procedimentos estatísticos como a média aritmética e média ponderada, para os dados advindos das perguntas fechadas e tipo Likert e, para as perguntas abertas, categorizamos de forma simples por correlação semântica entre as respostas.

O desenvolvimento da atividade ocorreu da seguinte forma:

- ❖ No primeiro encontro, buscamos apresentar o *Minecraft Education*, deixando os alunos se familiarizar com o *game*, bem como trazendo aportes teóricos sobre sua utilização. O objetivo era deixar que os alunos testassem todas as possibilidades de utilização do *game*.
- ❖ No segundo e terceiro encontro, propusemos um desafio aos discentes em que, eles deveriam realizar a construção da catedral de Maringá da forma que desejasse, mas sem reproduzir como cópias de figuras da internet. Deveriam utilizar seus conhecimentos aprendidos até o momento. Outrossim, como ocorreu em duas semanas, eles puderam ir até a catedral para identificar como era a sua construção.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

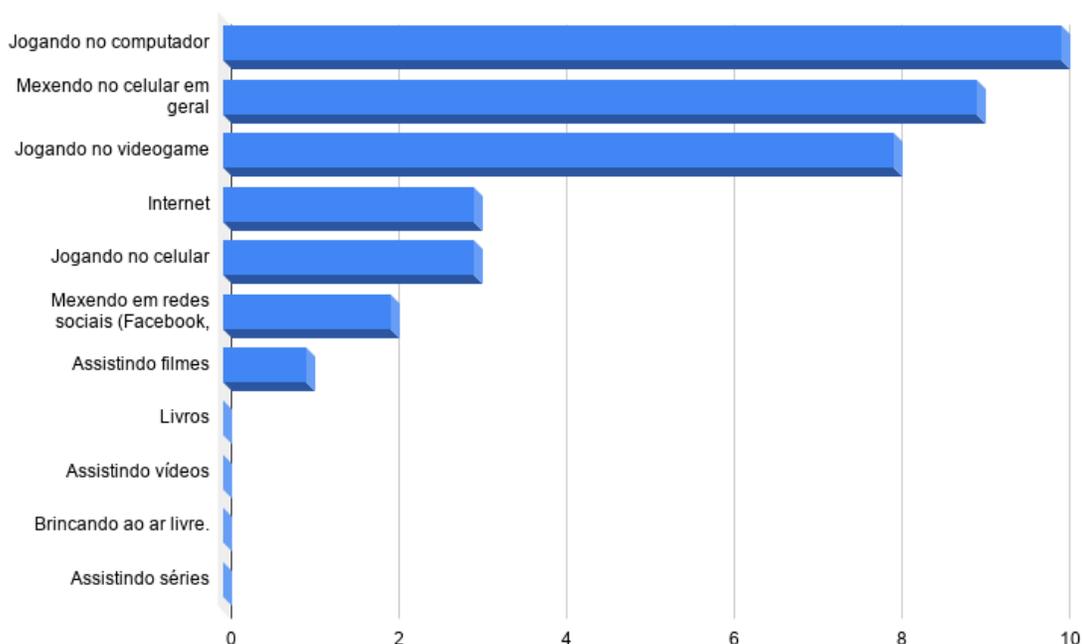
Nesta seção apresentaremos primeiramente os dados advindos da parte do questionário que compõem a relação dos alunos com os *games* em seu cotidiano. Posteriormente, abordamos as questões relacionadas à atuação dos alunos com o *Minecraft* referente a segunda parte do instrumento de coleta de dados.

³ - Disponível em: <<https://www.google.com/forms/about/>>.

Relação dos alunos com os *games*

Para identificar como os alunos despendem seu tempo nos horários livres, os questionamos: *Qual das atividades elencadas, você realiza com maior frequência no seu dia a dia durante as horas vagas?* Os resultados são apresentados no Gráfico 1. Salienta-se que eles poderiam selecionar uma única opção.

Gráfico 1 – Atividades que os alunos utilizam com maior frequência no dia a dia durante as horas vagas.



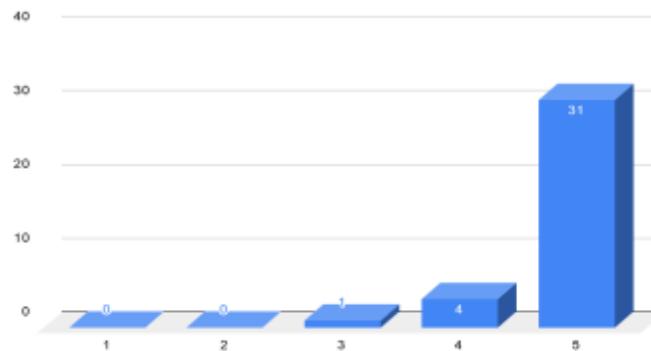
Fonte: os autores (2019)

As opções “jogando no computador” (10 - 27,8 %), “mexendo no celular em geral” (9 - 25 %) e “jogando no videogame” (8 - 22,2 %) constituem-se como as mais escolhidas respectivamente nesta ordem. Percebemos que há grande interação dos discentes com os aparelhos tecnológicos computador, celular e videogame. Ao contrastar com as opções “livros” e “brincando ao ar livre” que não tiveram nenhuma marcação, podemos ponderar como uma indicação que estes alunos são considerados nativos digitais, como ressaltou Prensky (2001), ao terem preferência por elementos tecnológicos.

Constatamos também, que a relação dos sujeitos da pesquisa com os *games* é alta, visto que mais três discentes marcaram a opção “jogando no celular” compondo assim que 21

discentes (58,3 %) selecionaram opções que envolvem os *games*. Para confirmar esta hipótese, questionamos os discentes em uma pergunta tipo escala Likert de 5 pontos, sobre o quanto eles gostavam dos *games*. A resposta é apresentada no Gráfico 2, sendo que para esta análise, quanto mais perto de 1, a tendência da resposta é que os alunos não gostam dos *games* e, quanto mais próximo de 5, que eles gostam mais dos *games*.

Gráfico 2 – Resultados sobre o nível em que os alunos gostam dos *games*.



Fonte: os autores (2019)

Com base na resposta dos discentes, é possível identificar que a grande maioria (31 alunos - 86,1 %) selecionaram a opção que gostam dos *games*. Em uma visão do geral, obtivemos uma média ponderada com valor de 4.83, tendenciado assim a opção “gostar” dos *games*. Desta forma, estes dados apontam que este grupo de alunos, gostam de utilizar os *games*.

Com intuito de investigar mais a fundo, conforme observamos nas aplicações do *Minecraft Education* um grande interesse dos alunos com os *games*, buscamos averiguar como ocorre essa associação questionando a seguinte pergunta aberta; *Conte-nos um pouco mais como ocorre sua relação com os games?* As respostas foram categorizadas a posteriori com base na proximidade semântica das argumentações, sendo apresentado o resultado na tabela 1.

Tabela 1 – Categorias de análise sobre a relação dos alunos com os *games*.

Categoria	Frequência	Frequência relativa
Gosto dos jogos e considero eles legais	16	44,44 %
Nativos digitais	7	19,44 %
Jogo com bastante frequência	7	19,44 %
Os jogos me fazem feliz	4	11,11 %
Opinião sobre os jogos	2	5,55 %
Os jogos me fazer conhecer novas pessoas	2	5,55 %
Os jogos me ajudam na aprendizagem de inglês	1	2,80 %

Fonte: os autores (2019)

Para a criação das categorias, consideramos que a resposta de um aluno poderia se enquadrar em mais de uma categoria, por isso, a soma da frequência é 39, diante dos 36 respondentes. Outrossim, utilizamos como nota de corte para análise, as categorias que representam no mínimo 15 % das respostas. A categoria que ficou mais explícita é “Gosto de jogos e considero eles legais”. Muitas das respostas, foram sucintas tendenciado a esta fala, como é possível perceber nas seguintes alegações:

A2⁴ - Gosto muito e jogo vários jogos online.

A4 - Eu jogo, gosto e, não julgo. É legal sabe?

A17 - Legal, divertido e gosto porque passa o tempo que não estou fazendo nada.

Observa-se na fala dos discentes o jogar por jogar, como meio de prazer e de passar o tempo indo de encontro com a concepção *serious games*. Nesse sentido, segundo os pressupostos descritos por Abt (1970), apesar do *game* promover interessantes possibilidades, como motivar, engajar, os alunos, ele deve, quando utilizado nos processos de ensino e aprendizagem, ser abordado como uma ferramenta pedagógica, diferenciando-se do jogar por jogar.

Com base na segunda categoria, a denominamos “nativos digitais” justamente por

⁴ - Para resguardar a confidencialidade dos nomes dos alunos, cada um foi denominado por um número antecedido pela letra A.

encontrarmos uma grande aproximação com elementos da tecnologia digital na vida dos sujeitos que a compõem, conforme mostram as seguintes falas:

A8 - Eu nasci em uma época em que os eletrônicos dominam o mundo, então eu amo a internet.

A12 - Passei minha vida basicamente jogando, conheci os jogos com 4 anos (2010), por meio do YouTube. Com 5 anos ganhei meu primeiro videogame e, então até hoje venho jogando.

A19 - Eu jogo videogame a muito tempo. Conheci o *Minecraft* (que foi o primeiro jogo que eu joguei) em 2015 por um YouTuber, depois disso, pedi para meus pais instalarem o jogo e continuo jogando. Mas, também jogo outros jogos como *Brown Star*, *Roblox*, etc.

Nas falas destes alunos, é possível perceber o quanto eles caracterizam a sua vida ligada a tecnologia, desde muito cedo, indo ao encontro do que Prensky (2001) destaca. Outrossim, pode-se perceber que este perfil de alunos tem um certo incentivo até mesmo dos pais, para estarem em contato com *games*. Supomos que isso, poderia ser um dos motivos que fazem os alunos a “Jogar com bastante frequência” como foi denominado a outra categoria criada. As falas dos discentes que constituem essa categoria representa isso:

A18 - Se o jogo for bom, quero zerar. Mas, gosto mais de jogos abertos.

A31 - Jogo quase que diariamente.

A34 - Durante o dia, geralmente jogo videogame quase que a maioria do meu tempo (Quando eu não tenho tarefa e prova, é claro!).

Compreendemos assim, uma grande motivação de alguns alunos pelos *games*, mostrando-se que é algo presente em seu cotidiano. Nesse sentido, Mattar (2010, p.15) expressa que “o aprendizado necessita de motivação para um envolvimento intenso, o que é atingido pelos *games*, principalmente aqueles que pressupõem uma longa curva de aprendizado, mas não pela escola atual”, pontuando uma reformulação na forma de abordagem em diversas escolas. Das outras categorias, apesar de não alcançarem a nota de corte, algumas frases dos alunos foram interessantes. Em relação a categoria “Os jogos me fazem feliz”, o discente A22 comentou *É uma coisa que me deixa feliz porque posso falar com meus amigos* mostrando os *games* como algo prazeroso e que possibilita a interação entre os participantes. Tonéis (2017) nos fala sobre estas possibilidades dos *games*.

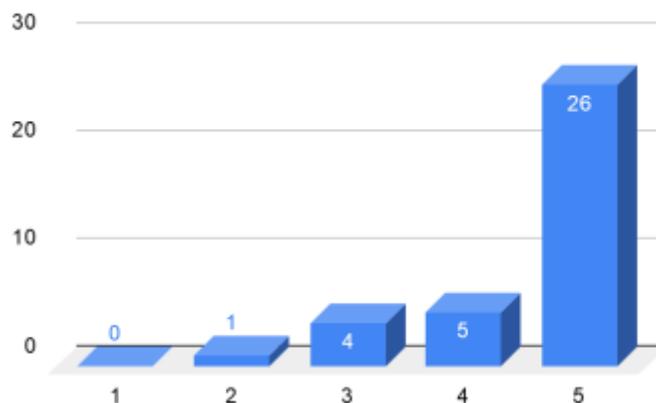
Quanto a categoria “Opinião sobre os jogos”, ficou interessante o relato de A3 - ao comentar *Eu gosto muito dos games pois, eles podem nos estimular a fazer práticas boas. Mas, há jogos que não são bons para nós, por nos ensinam a fazer coisas erradas*. Em contrapartida a esta opinião A27 pontuou *Jogos não deixam as pessoas violentas* trazendo à tona as opiniões sobre a influência que os jogos podem proporcionar aos alunos. Não cabe

aqui esta discussão sobre esse tema, mas compreendemos que é interessante destacar que há discentes que expressam opiniões sobre o que os jogos podem influenciar, apresentando uma percepção sobre os *games*, que é o objetivo de estudo desta pesquisa, que será discutido na próxima seção.

Percepção dos alunos sobre a utilização do *Minecraft*

Nesta seção, abordamos as respostas advindas do questionário referentes à percepção dos discentes sobre os conteúdos basilares da educação que eles poderiam ter utilizados nas construções do *Minecraft*. Em um primeiro momento, questionamos em uma assertiva tipo Likert se eles consideravam ser ruim ou bom a utilização do *Minecraft* nos espaços formais de ensino. Os resultados são apresentados no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Considerações dos alunos sobre a utilização do *Minecraft Education* em espaços formais de ensino.



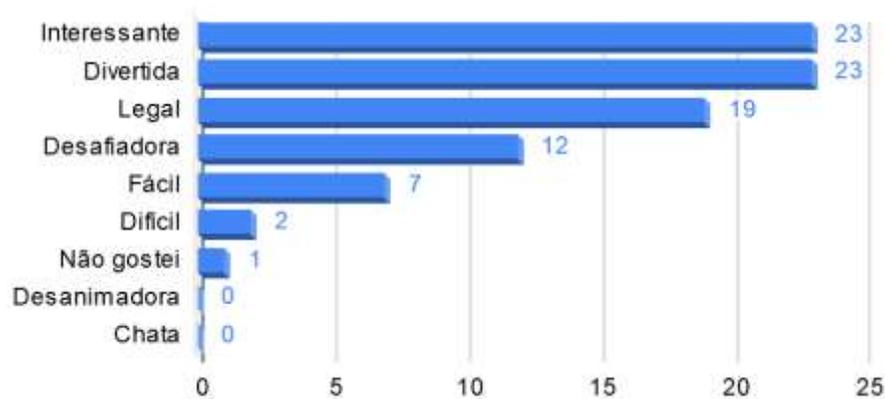
Fonte: os autores (2019)

Conforme mostra o gráfico 3, os valores mais próximos de 1 tem a tendência da resposta a “ruim” e os mais próximos de 5, a resposta “bom”. Percebe-se que para 26 discentes (72,2%) a utilização é considerável bom. Em uma visão geral, a média ponderada de todas as respostas obteve 4.5 pontos, o que sugere que os alunos consideram ser bom a utilização do *Minecraft Education* nos espaços formais de ensino. Essa resposta reforça as concepções do movimento *serious games* que se utiliza de jogos eletrônicos nos processos de ensino e aprendizagem como defende Abt (1970).

Desta forma, procuramos especificar o que os alunos consideraram sobre a atividade,

propomos que eles selecionassem dentre as seguintes opções: interessante, divertida, legal, desafiadora, fácil, difícil, não gostei, desanimadora e chata, as que eles mais relacionassem em como foi o desenvolvimento do projeto com o *Minecraft Education*. O Gráfico 4 apresenta os resultados desta questão.

Gráfico 4 – Concepções dos alunos sobre a atividade desenvolvida com o *Minecraft Education*.



Fonte: os autores (2019)

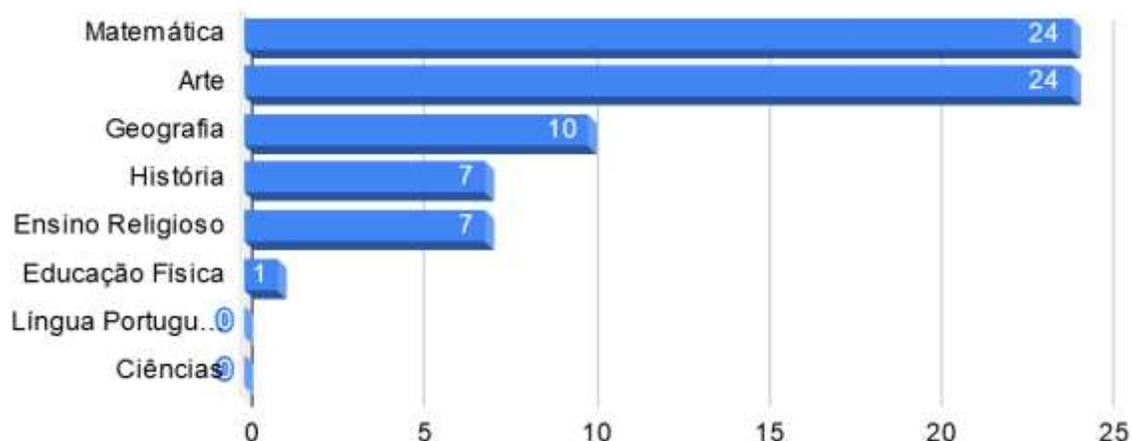
Nesta questão, representando as respostas no Gráfico 4, os alunos poderiam selecionar mais de um item para responder. Destaca-se as opções “interessante” e “divertida” como as mais selecionadas. Souza e Cruz (2013), ao utilizarem o *Minecraft*, também apontam sobre a diversão que este *game* pode proporcionar aos adolescentes. A opção “legal”, além de estar na terceira posição como a mais selecionada, também esteve presente em outras respostas dos alunos.

Outro ponto que consideramos relevante, é que os alunos consideraram também a atividade com o *Minecraft Education*, como “desafiadora”, quarta opção mais selecionada. Torquato e Torquato (2017) salientam sobre isso, que os alunos acabam sendo movidos pela curiosidade nos *games*, podendo assim, tornar-se um desafio a eles. Por outro lado, não houve nenhuma marcação em “desanimadora” e “chata”. Dias e Rosalen (2014) ressaltam que quando o *game* está bem inteirado nos processos de ensino e aprendizagem, proporciona aos alunos um ambiente agradável, sendo assim uma das possibilidades de os alunos não terem marcado estas duas opções.

Por fim, buscou-se evidenciar quais disciplinas e conteúdos escolares, os alunos conseguiram identificar para desenvolvimento da atividade da construção da catedral. No

gráfico 5, é possível observar as respostas sobre as disciplinas mais selecionadas pelos discentes.

Gráfico 5 – Disciplinas consideradas pelos alunos que foram utilizadas na atividade do *Minecraft Education*.



Fonte: os autores (2019)

Dentre as disciplinas selecionadas, destacaram-se Matemática e Arte como as que foram mais utilizadas pelos alunos. Nesse sentido, quando escolhemos a catedral de Maringá para que os alunos a construíssem no *Minecraft*, um dos motivos também foi por ela possuir a forma geométrica matemática de um cone, em que buscamos que os alunos pensassem como poderiam representá-la da forma mais parecida possível, utilizando conceitos tais como: tamanho, área, perímetro, entre outros.

As outras disciplinas que aparecem na terceira, quarta e quinta posição respectivamente, foram Geografia, História e Ensino Religioso. Com intuito de especificar, quais conteúdos os alunos utilizaram para a atividade no *game*, foi proposto uma questão aberta em que os resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Conteúdos utilizados pelos alunos para a construção da Catedral.

Categoria	Frequência	Frequência relativa
Não lembro	15	41,66 %
Conteúdos de Matemática	5	13,88 %
Ensino Religioso	5	13,88 %
Arte	3	8,33 %
Não especificado	3	8,33 %
História	2	5,55 %
Não Respondeu	2	5,55 %
Conteúdo de Matemática e Arte	1	2,80 %

Fonte: os autores (2019)

Conforme exposto os resultados na Tabela 2, a categoria que mais sobressaiu segundo 15 discentes (41,66 %), diz respeito aos alunos não lembrarem da utilização de nenhum conhecimento que tenham aprendido nas disciplinas anteriormente, sendo um valor significativo de respondentes perante a amostra total. Este resultado, revela-se na contramão do movimento *serious games* defendido por Abt (1970). Nesse sentido, para se chegar a aprendizagem reflexiva defendida por Tonéis (2017), compreende-se que deve-se ter os objetivos de forma bem clara ao que se espera dos *games*.

Por outro lado, retirando-se dois (5,5 %) da amostra que não responderam, três da opção “não especificado” (8,33 %), os outros 16 alunos (44,46 %) conseguiram apontar que utilizaram conhecimentos aprendidos previamente nas disciplinas para o desenvolvimento da atividade. Dentre as disciplinas, destacam-se a Matemática e o Ensino Religioso (13,88 % cada uma). Na primeira, foi possível observar a utilização de alguns conteúdos específicos, como mostra a fala dos seguintes alunos:

- A1 - Sim, a proporção da Matemática.
- A9 - Sim, foi em Matemática sobre escala por exemplo.
- A11 - As aulas de perímetro em Matemática.
- A22 - Área e perímetro de Matemática.

À vista disso, observa-se que os alunos destacaram os conteúdos de proporção, escala, perímetro e área, como conteúdos matemáticos utilizados na construção da catedral. Desta

forma, os dados revelam que para uma maioria dos discentes eles se apropriaram dos conhecimentos previamente aprendidos, aproveitando assim o potencial cognitivo defendido por Squire (2003). O Ensino Religioso que também foi considerado pelos alunos como um dos mais utilizados em suas respostas, foi abordado de forma geral, não sendo especificado um conteúdo em questão.

Quanto a disciplina de Arte (8,3 %) na terceira posição, releva-se a resposta de A23 ao destacar que *Artes, pois utilizei conhecimento espacial que aprendi em Artes* demonstrando assim que necessitou desse conhecimento para o desenvolvimento da atividade no *game*. A respeito da disciplina de História (5,5 %), destaca-se o comentário de A13 ao afirmar que; *O professor de História ensinou os alunos sobre os estilos góticos e românicos, e isso fez para influenciar positivamente o nosso pensamento* assegurando assim, que utilizaram um conhecimento prévio para construir a catedral. Por fim, o discente A36 fez a relação da Arte com a Matemática ao apontar que *Eu lembro do estudo de Matemática sobre as formas geométricas, que nos ajudou na construção da catedral e de Artes*. Nessa fala percebe-se que o conteúdo matemático ajudou os alunos na construção. Nesse sentido, Schimidt e Sutil (2015) nos falam sobre a importância dos *games* envolverem os alunos na construção do conhecimento. Os resultados finais de algumas atividades desenvolvidas no *Minecraft Education* são apresentados abaixo nas Figuras 2 e 3.



Figura 2 – Comparação entre a imagem real do interior da catedral e da construção realizada por um grupo de alunos, representando a vista interna.

Fonte: os autores (2019)

Percebe-se na Figura 2 a semelhança na construção realizada pelo grupo. Nesse

processo foi possível observar uma grande colaboração entre os alunos pois ao realizarem a construção da catedral, parte do grupo construía a estrutura interna e ao mesmo tempo outra parte do grupo construía o lado externo. Outrossim, essa colaboração é confirmada na fala de A11 *Achei legal por que o trabalho em equipe reinou na nossa construção*, também destacado no trabalho de Silva et al. (2016, p. 10) que utilizaram o *Minecraft* e, nas palavras dos autores ele proporcionou “uma aprendizagem colaborativa”. Na Figura 3 abaixo temos a catedral construída inteira.



Figura 3 – Construção da catedral de Maringá realizada por um grupo de discentes no *Minecraft Education* representando a vista externa.

Fonte: os autores (2019)

Nesta imagem, pode-se perceber a semelhança com a Figura 1, que representa a imagem real da catedral. O grupo que fez esta imagem corresponde aos discentes que apontaram ter utilizados conhecimentos matemáticos, previamente aprendidos para o seu desenvolvimento, sendo a proporção (aluno A1) e a escala (alunos A9). Neste sentido, reforça-se a utilização do potencial cognitivo apontado por Squire (2003) que os *games* podem proporcionar aos alunos, quando trabalhados com intuito de colaborar nos processos de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais, os adolescentes que adentram os espaços formais de ensino, estão ligados as tecnologias digitais. No entanto, esta ligação com os processos de ensino e aprendizagem deve ser mediado pelo professor para que ocorra de fato um processo educativo e não somente um passa tempo aos alunos. Neste sentido, esta pesquisa teve como objetivo evidenciar as percepções de um grupo de alunos dos anos finais de Ensino Fundamental sobre a utilização de seus conhecimentos basilares da educação na construção de uma edificação no ambiente virtual do *Minecraft Education*.

A partir de dados coletados por meio de questionários eletrônicos, pudemos perceber que os alunos têm contato com as tecnologias desde muito cedo, indo ao encontro do que Prensky (2003) os denomina nativos digitais. Sua relação principal se dá com os *games*, o que eles consideram como algo legal, divertido e interessante. Nesse sentido, o interesse destes alunos por *games* é de tal forma, que eles consideram interessante a utilização destas tecnologias digitais nos ambientes formais de ensino, como foi o caso do *Minecraft Education* utilizado por nós nesta pesquisa.

Desta utilização, ao buscarmos identificar pelos alunos a utilização de conteúdos basilares da educação na construção da Catedral de Maringá, identificamos que 41,7 % destacou não utilizar nenhum conteúdo que já havia aprendido anteriormente. Por outro lado, 44,5% destacaram utilizar algum conteúdo. Dentre estes, destacam-se os advindos da disciplina de Matemática, de Artes e História.

Percebemos assim, a importância que os *games* podem ter ao serem utilizados em processos de ensino e aprendizagem. Esses resultados alcançados compactuam da mesma profícuas possibilidades obtidas como resultado 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 desejasse construir com os discentes, devendo ser mediado pelo professor, para assim ser aproveitado os bons princípios de aprendizagem descritos por Gee (2009).

Por fim, acreditamos na potencialidade da utilização dos *games* nos processos de ensino e aprendizagem. Para trabalhos futuros, espera-se pesquisar com a utilização do *Minecraft Education* com um conteúdo específico *a priori* definido, como por exemplo os

contemplados na disciplina de Matemática, visto que está se destacou nesta pesquisa, como sendo a que os alunos mais lembraram os conteúdos para a construção no *game*.

REFERÊNCIAS

ABT, Clark C. **Serious games**. The Viking Press, Inc., New York, 1970.

ALVES, Lynn. Games e educação: desvendando o labirinto da pesquisa. **Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade**, v. 22, n. 40, 2013.

DIAS, Natália Ferreira; ROSALEN, Marilena. Minecraft: aprendendo mais com blocos. **Cadernos de Educação**, v. 13, n. 27, p. 158 - 170, 2014.

GEE, James Paul. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v. 27, n. 1, p. 167 - 178, 2009.

MARINGÁ, Atrativos Turísticos. **Catedral Metropolitana Basílica Menor Nossa Senhora da Glória**. 2019. Disponível em: <http://www2.maringa.pr.gov.br/turismo/?cod=atrativos-turisticos/1>. Acesso em: set. 2019.

MATTAR, João. **Games em educação**. Pearson Educación, 2010.

MICROSOFT. Minecraft Education. **What is Minecraft: Education Edition?** 2019. Disponível em: <https://education.minecraft.net/how-it-works/what-is-minecraft/>. Acesso em: set. 2019.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

SCHIMIDT, Deborah Andrade Torquato; SUTIL, Noemi. Explorando o ambiente virtual do Minecraft em sala de aula: potencialidades do jogo para trabalhar a interação do ser humano com o ambiente. In: **Anais do XIII congresso internacional de tecnologia na educação**. Pernambuco: Fecomércio. 2015.

SILVA, Ana Lúcia da et al. 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.

SOUZA, Ana Laura de; CRUZ, Roseli Silva da. **Vantagens do jogo Minecraft na aprendizagem**. 203. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Computação, Universidade Federal Rural da Amazônia, Bragança, 2013.

SOUZA, Luciana Coutinho Pagliarini; CANIELLO, Angelica. O potencial significativo de games da educação: análise do Minecraft. **Comunicação & Educação**, v. 20, n. 2, p. 37-46, 2015.

SQUIRE, Kurt. Videogames in education. **Int. J. Intell. Games & Simulation**, v. 2, n. 1, p. 49-62, 2003.

TONÉIS, Cristiano N. **Os games na sala de aula: games na educação ou a gamificação na educação?** Books Editora, 2017.

TORQUATO, Rosane Andrade; TORQUATO, Nilton Maurício Martins. Maquetes virtuais: o uso pedagógico do Minecraft na disciplina de história nos anos finais do Ensino Fundamental. **Redin - Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 6, n. 1, 2017.

Submetido em 30 de setembro de 2019.

Aprovado em 21 de janeiro de 2020.