



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL – PROFMAT
INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – *CAMPUS* FLORIANO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

***MINECRAFT* NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA FERRAMENTA DIGITAL
PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL EM UMA TURMA DO
ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MARANHÃO**

JOSÉ CARLOS CECOPIERRE ROLDAN JUNIOR

Orientador: Profº. Dr. Ezequias Matos Esteves

Coorientador: Profº. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto

**FLORIANO
2026**

JOSÉ CARLOS CECOPIERRE ROLDAN JUNIOR

***MINECRAFT* NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA FERRAMENTA DIGITAL
PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL EM UMA TURMA DO
ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MARANHÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal do Piauí/ Campus Floriano, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Ezequias Matos Esteves

Coorientador: Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto

**FLORIANO
2026**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Roldan Junior, José Carlos Cecopierre

R744m Minecraft na educação matemática : uma ferramenta digital para o ensino da geometria plana e espacial em uma turma do ensino fundamental de uma escola pública do Maranhão / José Carlos Cecopierre Roldan Junior. - 2026. 141 p.: il. color.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano, 2026.

Orientador : Prof Dr. Ezequias Matos Esteves.

Coorientador : Prof Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto .

1. geometria plana e espacial. 2. tecnologia digital. 3. jogo minecraft. 4. visão tridimensional. I.Título.


CDD - 510

JOSÉ CARLOS CECOPIERRE ROLDAN JUNIOR


***MINECRAFT* NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA FERRAMENTA DIGITAL
PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL EM UMA TURMA DO
ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MARANHÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal do Piauí/ *Campus* Floriano, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Matemática.


Aprovado em: 27 / 05 / 2026

Documento assinado digitalmente
 **EZEQUIAS MATOS ESTEVES**
Data: 08/06/2026 15:19:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof. Dr. Ezequias Matos Esteves
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí – IFPI
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **BENJAMIM CARDOSO DA SILVA NETO**
Data: 08/06/2026 16:12:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


**Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva
Neto**
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Maranhão – IFMA
Coorientador

Documento assinado digitalmente
 **RUI MARQUES CARVALHO**
Data: 08/06/2026 17:33:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rui Marques Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí – IFPI
Avaliador Interno

Documento assinado digitalmente
 **ANTONIO NILSON LAURINDO SOUSA**
Data: 09/06/2026 16:45:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof. Dr. Antônio Nilson Laurindo
Sousa**
Universidade Estadual do Maranhão –
UEMA
Avaliador Externa

Documento assinado digitalmente
 **SERGIO NOLETO TURIBUS**
Data: 09/06/2026 16:13:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Sergio Nolêto Turibus
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Avaliador Externa

Dedico essa dissertação aos meus pais, irmãos e a minha namorada, por todo apoio e por nunca medirem esforços para ajudar eu pudesse chegar até aqui. E, de forma especial ao *Minecraft*, que entre blocos, construções e aventuras, me ensinou a criatividade, hoje usando ele para concluir uma das principais etapas em minha carreira.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, a minha família e amigos, por estarem sempre me apoiando para que eu pudesse chegar nessa nova etapa em minha vida, obrigado por todos os momentos, sempre lá, torcendo e ajudando no que for.

Ao meu orientador Ezequias Matos e meu Coorientador Benjamin Cardoso, por terem aceitado o desafio de orientar esse trabalho, acolhendo o meu projeto de braços abertos. Juntamente aos professores fica meu agradecimento ao curso de Matemática da UEMA campus de Balsas – MA, onde foi meu ponta pé inicial nessa jornada. Sempre com incentivo dos professores, querendo saber como estava indo o mestrado e disponibilizando para ajudar no que precisasse.

A todos que compõem o quadro de funcionários da Escola Municipal Monsenhor Clovis Vidigal. Novamente nossos caminhos se cruzam, meu trabalho de TCC foi realizado na instituição, e retorno novamente agora com o mestrado, agradeço por terem aceitado meu trabalho e me acolheram e ajudaram em todo processo de execução prática, para que eu pudesse concluir mais uma etapa da minha pesquisa.

Agradeço a toda turma de 2025 do Programa de Mestrado profissional em Matemática para a Educação Básica - PROFMAT, que durante o curso vivemos grandes histórias e vários desafios. De modo especial agradeço aos meus colegas Kalisson Miranda dos Santos e Lucas Purificação Mendes de Souza. Quem diria que nós três, após concluir o curso de Licenciatura em Matemática, já entraria no mestrado logo de cara, juntos ainda. Só a gente sabe o quanto estudou para chegar nesse momento, várias e várias noites na biblioteca da UEMA para fazer as listas de atividade, preparar as apresentações e estudar para as provas. Foram muitas viagens, várias playlist para poder se entreter e muitos cafés da manhã no posto boiadeiro com o “Bola de neve”. De tudo um pouco vivemos nessas rotas de ir e vir para Floriano – PI, obrigado meus amigos por esses momentos que hoje são lembranças incríveis.

Encerro agradecendo a minha digníssima Daniela dos Reis Mota, por estar desde o início me apoiando nessa jornada, não importava a circunstância, me ajudou em tudo para eu chegar até aqui, no apoio emocional, se dispondo financeiramente a me ajudar e, até se arriscando querendo estudar e me ajudar nos trabalhos. Também não posso esquecer da carinhosamente apelidada “Dani Lanches” onde ajudou eu meus colegas sempre fazendo algo para nosso café da manhã, se disponibilizando sempre no que puder para ajudar a mim e meus colegas de estrada. Foi um elo importante para essa conclusão, ajudou-me do início ao fim nessa jornada, hoje estou aqui e agradeço a você, obrigado por tudo.

“Num mundo de blocos, faço qualquer criação,
onde o único limite é a imaginação. Minecraft”
Fernando Dondé, 2014.

RESUMO

ROLDAN JUNIOR, José Carlos Cecopierre. M. ***Minecraft na educação matemática***: uma ferramenta digital para o ensino da geometria plana e espacial. 2025. 128f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Piauí – *Campus Floriano*, Floriano, 2026.

Esta dissertação investiga o uso da tecnologia digital, inserindo o jogo *Minecraft* como ferramenta pedagógica no ensino da Geometria Plana e Espacial, com foco no desenvolvimento da visualização tridimensional e do raciocínio espacial dos discentes. A proposta focou em analisar contribuições do jogo *Minecraft* como recurso didático para o ensino da geometria plana e espacial na construção de uma visão tridimensional, aumentando o interesse dos discentes pela Matemática. A pesquisa fundamenta-se em referenciais teóricos que abordam a aprendizagem significativa, a mediação social e o uso de tecnologias digitais na educação, destacando contribuições de autores como Piaget (1965), Vygotsky (1998), Papert (1980) e Bertoline (1998). Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida por meio da aplicação de um projeto didático em uma turma do 6º ano da educação básica, no qual foram elaboradas e executadas aulas utilizando o ambiente tridimensional do jogo *Minecraft*. As atividades contemplaram conteúdos de geometria plana e espacial, como polígonos, simetria, perímetro, área, sólidos geométricos, visão espacial, planificação e volume. Para a coleta de dados, utilizaram-se registros das atividades desenvolvidas no jogo, cadernos de bordo dos discentes e a aplicação de um questionário ao final do projeto. Os dados são organizados e apresentados ao longo do texto na forma de quadros e gráficos, possibilitando uma análise sistemática dos resultados. Os relatos dos discentes foram analisados qualitativamente e discutidos, evidenciando percepções, aprendizagens e dificuldades vivenciadas durante o projeto. Os resultados indicaram que o uso do *Minecraft* contribuiu para a visualização e compreensão de conceitos de Geometria Plana e Espacial, promovendo maior engajamento, participação e contextualização da aprendizagem matemática, quando associado a um planejamento pedagógico adequado.

Palavras-chave: Geometria Plana e Espacial; Tecnologia Digital; jogo *Minecraft*; visão tridimensional.

ABSTRACT

ROLDAN JUNIOR, José Carlos Cecopierre. *Minecraft in mathematics education*: a digital tool for teaching plane and spatial geometry. 2025. 128f. Dissertation (Master degree) – Federal Institute of Piauí – Floriano Campus, Floriano, 2026.

This dissertation investigates the use of digital technology, incorporating the Minecraft game as a pedagogical tool in the teaching of Plane and Spatial Geometry, focusing on the development of three-dimensional visualization and spatial reasoning in students. The proposal focused on analyzing the contributions of the Minecraft game as a didactic resource for teaching plane and spatial geometry in the construction of a three-dimensional vision, increasing students' interest in Mathematics. The research is based on theoretical frameworks that address meaningful learning, social mediation, and the use of digital technologies in education, highlighting contributions from authors such as Piaget (1965), Vygotsky (1998), Papert (1980), and Bertoline (1998). Methodologically, it is qualitative research, developed through the application of a didactic project in a 6th-grade class of basic education, in which lessons were designed and implemented using the three-dimensional environment of the Minecraft game. The activities covered concepts of plane and spatial geometry, such as polygons, symmetry, perimeter, area, geometric solids, spatial vision, planification, and volume. Data collection utilized records of the activities developed in the game, student logbooks, and a questionnaire administered at the end of the project. This data is organized and presented throughout the text in the form of tables and graphs, allowing for a systematic analysis of the results. The students' accounts were qualitatively analyzed and discussed, highlighting perceptions, learning, and difficulties experienced during the project. The results indicated that the use of Minecraft contributed to the visualization and understanding of concepts of Plane and Spatial Geometry, promoting greater engagement, participation, and contextualization of mathematical learning when associated with appropriate pedagogical planning.

Keywords: Plane and Spatial Geometry; Digital Technology; Minecraft game; three-dimensional vision.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Emblema do jogo <i>Minecraft</i>	30
Figura 2 – Markus Alexej Persson, criador do jogo <i>Minecraft</i>	31
Figura 3 – Logo do primeiro evento <i>MineCon</i>	31
Figura 5 – Página inicial do jogo.....	33
Figura 6 – páginas do “perfil”, “caixa de entrada” e “jogar”.	34
Figura 7 – Avatares Steve e Alex.	34
Figura 8 – Página do “vestiário” no jogo.	35
Figura 9 – Tela para criação do mapa.....	35
Figura 10 – Página para criação de um mapa no jogo.....	36
Figura 11 – Momento inicial no jogo.	37
Figura 12 – Página para alterar as configurações de jogabilidade.	38
Figura 13 – Visão de como fica os itens na hora de se obter eles.	39
Figura 14 – Visão do inventario do jogador.	39
Figura 15 – Notificação que o jogo dá após seu avatar morrer no jogo.	40
Figura 16 – Poster da adaptação cinematográfica “Um filme <i>Minecraft</i> ”.	43
Figura 17 – Exemplo de construção gerado pelo próprio jogo que se pode trabalhar o conceito de simetria.	44
Figura 18 – Exemplos de construção gerado pelo próprio jogo.	45
Figura 19 – Exemplos de construção gerada pelo próprio jogo.	46
Figura 20 – 20ª questão da prova OBEMP.	47
Figura 21 – Resolução da 20ª questão através do jogo <i>Minecraft</i>	48
Figura 23 – Resolução da 15ª questão através do jogo <i>Minecraft</i>	50
Figura 24 – Tela inicial do jogo <i>Minecraft Education</i>	51
Figura 25 – Menu de opções de mapas no <i>Minecraft Education</i>	52
Figura 26 – Menu de opções de mapas no <i>Minecraft Education</i> para o ensino de Matemática.	53
Figura 27 – Formas de se obter o licenciamento do jogo no site oficial.	54
Figura 28 – Momento de apresentação da estrutura do jogo.	60
Figura 29 – Apresentação dos cenários do jogo.	60
Figura 30 - Geometria presente nos elementos do jogo.	61
Figura 31 – Forma de fazer uma circunferência no jogo.....	62
Figura 32 – Momento de explicação da aula de “polígonos e suas propriedades”.	72
Figura 33 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de Polígonos e suas propriedades.....	72
Figura 34 – Mosaicos criado pelos discentes.	73
Figura 35 – Construções livres criadas pelos discentes.....	74
Figura 36 – Momento de explicação da aula de “simetria e perímetro”.	77

Figura 37 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de “simetria e perímetro”.....	78
Figura 38 – Questões utilizadas na aula de simetria e perímetro.	79
Figura 39 – Portal do Ender.....	80
Figura 40 – Discentes realizando o desafio da aula.....	80
Figura 41 – Construção das figuras e seus perímetros.	81
Figura 42 – Construções das áreas e seus perímetros.....	84
Figura 43 – Momento de explicação da aula sobre área de figuras planas.	85
Figura 44 – Questões utilizadas na aula sobre o cálculo de área.....	85
Figura 45 – Discentes realizando as construções dos desafios.....	86
Figura 46 – Desafio entre duplas na construção de área e perímetro.	87
Figura 47 – Momento de explicação da aula sobre sólidos geométricos.	91
Figura 48 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de “sólidos geométricos”.	92
Figura 49 – Identificação de solido no corpo dos animais do jogo.	93
Figura 50 – Construções realizadas pelos discentes.....	93
Figura 51 – Momento de explicação da aula sobre a visão espacial e planificação.....	96
Figura 52 – Construções utilizadas na aula de visão espacial e planificação.....	97
Figura 53 – Construções da atividade de planificação	98
Figura 54 – Questões da OBMEP utilizadas na aula.....	99
Figura 55 – Construções referentes a 5ª questão da OBMEP	99
Figura 56 – Construções referentes a 20ª questão da OBMEP.	100
Figura 57 – Construções do desafio entre duplas.....	101
Figura 58 – Momento de explicação da aula de “volume”.....	105
Figura 59 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de volume.....	106
Figura 60 – Construções do cubo transparente.....	106
Figura 61 – Discentes realizando a construção dos desafios.....	107
Figura 62 – Construções do desafio do volume	108
Figura 63 – Momento de exibição do filme do jogo <i>Minecraft</i>	112
Figura 64 – Construções do material para o 7 de setembro.	126
Figura 65 – Pelotão dos projetos da escola.....	126
Figura 66 – Desfile do 7 de setembro.....	127
Figura 67 – Pelotão projeto <i>Minecraft</i>	127

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – 1ª pergunta “Você já conhecia o jogo Minecraft antes da aplicação do projeto?”.	113
Gráfico 2 – 2ª pergunta “O projeto foi divertido e envolvente?”.....	114
Gráfico 3 – 3ª pergunta “Eu aprendi e consegui aplicar os conhecimentos geométricos estudados dentro do jogo Minecraft?”.....	115
Gráfico 4 – 4ª pergunta “O uso do jogo Minecraft facilitou o aprendizado de figuras planas e espaciais?”.....	116
Gráfico 5 – 5ª pergunta “Durante o projeto você percebeu que o uso do Minecraft ajudou a imaginar melhor as formas geométricas em 3D (tridimensionais)?”.....	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos níveis de dificuldade.....	36
Quadro 2 – Funcionabilidade das teclas.....	37
Quadro 3 – Esquema das aulas do projeto.....	Erro! Indicador não definido.
Quadro 4 – Orçamento da Pesquisa.....	Erro! Indicador não definido.
Quadro 5 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “polígonos e suas propriedades”.....	74
Quadro 6 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “polígonos e suas propriedades”.....	76
Quadro 7 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “simetria e perímetro”.	82
Quadro 8 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “simetria e perímetro”.	82
Quadro 9 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “área”.	87
Quadro 10 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “área”.	89
Quadro 11 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “sólidos geométricos”.....	94
Quadro 12 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “sólidos geométricos”.....	95
Quadro 13 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “visão espacial e planificação”.	102
Quadro 14 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “visão espacial e planificação”.	103
Quadro 15 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “volume”.....	109
Quadro 16 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “volume”.....	110
Quadro 17 – 6ª pergunta “O que você mais gostou no desenvolvimento do projeto?”.....	118
Quadro 18 – 7ª pergunta “Você acha que o Minecraft pode ser usado para aprender outras matérias? Por quê? Cite exemplos”.	119
Quadro 19 – 8ª pergunta “Deixe aqui sua opinião geral sobre o projeto, destacando os pontos positivos e negativos”.....	122

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	154
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 ASPECTOS EDUCACIONAIS	19
2.1.1 Os Fundamentos Pedagógicos do Uso dos Jogos Digitais	19
2.1.2 A Tecnologia na Educação	23
2.1.3 Gamificação no Ambiente Escolar	26
2.2 O JOGO <i>MINECRAFT</i>	28
2.2.1 História do Jogo <i>Minecraft</i>	29
2.2.2 Como se Joga <i>Minecraft</i> ?	32
2.2.3 A Relação dos Jovens com o Jogo <i>Minecraft</i>	40
2.2.4 Possibilidades Didáticas ao Jogo <i>Minecraf</i> t na Matemática	44
2.2.5 <i>Minecraft</i> Educacion.....	51
3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS	55
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	55
4.1 DESENVOLVIMENTO DAS AULAS	71
4.1.1 Apresentação do Projeto	Erro! Indicador não definido.
4.1.2 Desenvolvimento dos Conteúdos de Geometria Plana e Espacial.....	Erro! Indicador não definido.
4.1.2.1 Aulas Dedicadas a Geometria Plana.....	71
4.1.2.2 Aulas Dedicadas a Geometria Espacial	71
4.1.2 Encerramento do Projeto	111
4.2 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO.....	112
4.3 O PROJETO ALÉM DA SALA DE AULA	124
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	128
REFERÊNCIAS	132
ANEXO	1376
ANEXO A – OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO PARA APLICAÇÃO DO PROJETO	1387
ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO....	1398
ANEXO C – TERMO DE USO DE IMAGEM	1409
ANEXO D – QUESTIONARIO DO PROJETO.....	1410

1 INTRODUÇÃO

A procura por metodologias inovadoras que tornam o ensino mais dinâmico e eficaz tem se intensificado nas últimas décadas, especialmente, diante dos desafios enfrentados no processo de aprendizagem da Matemática. Assim, atualmente é comum que desde pequeno os jovens cresçam cercados por recursos digitais e meios de conexão com a internet, estabelecendo vínculos com ferramentas interativas desde os primeiros anos de vida, o que modifica tanto seu convívio cotidiano quanto o ambiente educacional (Santana; Fortes; Porto. 2016).

Diante desse cenário, a integração das tecnologias digitais no ambiente escolar surge como uma estratégia promissora para tornar o ensino mais atrativo, dinâmico e significativo. Essa mudança em relação ao próprio cenário da escola discorre muito do que Naspolini (1996, p. 189) diz, “o homem é um ser social e histórico. Transforma o meio e é por ele transformado. Estabelece relações com o mundo servindo-se de mediações presentes nele e no seu grupo sociocultural. Constrói sua individualidade a partir da interação com o outro”. Assim a implementação de ferramentas como softwares educativos, aplicativos interativos, jogos digitais e recursos de realidade aumentada possibilitam que os discentes explorem conceitos matemáticos de forma visual, prática e contextualizada, em um ambiente em que sua relação está bem mais estabelecida.

Sousa, Moita e Carvalho (2011) destacam que a relação estabelecida entre os *games*¹ e seus usuários não se limita a uma faixa etária específica, uma vez que esses ambientes digitais fazem parte do cotidiano de crianças e jovens e vêm sendo, de forma crescente, apropriados também pelo público adulto. Sob essa perspectiva, os jogos digitais, em razão de suas características interativas e dos espaços virtuais que possibilitam explorar, podem ser compreendidos como ambientes com potencial educativo, integrando práticas e experiências.

Entre esses potenciais educativos, destaca-se a possibilidade de utilização dos jogos digitais no ensino da Matemática, especialmente em conteúdos que demandam visualização, manipulação e representação espacial. Nisso entra a Geometria, uma das principais áreas da Matemática, e seu próprio nome ajuda-nos a compreender sua função, tendo origem grega, onde “*geo*” significa Terra e “*metria*” vem de medida. É um dos ramos da Matemática que estuda as formas, tamanhos, medidas, posição e todas suas propriedades a partir das figuras geométricas e conceitos do espaço. Segundo Settimy e Bairral (2020, p.178) “por meio da geometria é possível interpretar, entender e intervir no espaço em que vivemos, inclusive visualizar a representar objetos assim como manipular essas representações e criar novos objetos”. Dito

¹ Termo de língua inglesa que se refere a jogos, atividades interativas que envolvem regras e desafios, podendo ser físicos ou digitais.

isso, podemos concluir que a Geometria é um recurso fundamental para a compreensão do mundo ao nosso redor.

Contudo, por conta de sua própria formação inicial, muitos docentes acabam reproduzindo abordagens teóricas, sem utilizar recursos visuais, manipulativos ou tecnológicos que poderiam facilitar a compreensão dos conceitos espaciais. Como Fonseca (2011, p.14) confirma, “é frequente ouvir dos professores [...] que, por diversos motivos, mas principalmente por não saberem o que fazer (nem como e nem por quê), elas acabam não trabalhando nada de Geometria em suas aulas de Matemática”. Soma-se a isso a carga horária frequentemente reduzida destinada à geometria no currículo escolar, a qual, em muitos contextos, acaba recebendo menor ênfase em relação a outros conteúdos priorizados em avaliações externas. Esse cenário, conforme aponta Lorenzato (1995), pode contribuir para dificuldades no desenvolvimento da visualização e do raciocínio espacial, bem como na compreensão das aplicações desses conhecimentos em situações do cotidiano.

Nesse cenário, o uso de tecnologias digitais e jogos eletrônicos surge como uma alternativa promissora para tornar o aprendizado mais acessível, significativo e motivador. Como diz Carvalho (1992), desde os primeiros estágios do desenvolvimento, a ludicidade exerce papel essencial na infância, uma vez que, ao interagir com o ambiente ao seu redor, a criança utiliza tanto o corpo quanto o pensamento para descobrir e compreender o mundo.

Dentre a vasta gama de jogos existentes, para o ensino da Matemática destaca-se o jogo *Minecraft*. Amplamente conhecido por seu potencial criativo e interativo, esse jogo tem sido explorado por educadores como ferramenta pedagógica em diversas áreas do conhecimento. Conforme destacam Souza e Cruz (2013), no campo matemático, o ensino da Geometria pode ser abordado de múltiplas formas, especialmente ao utilizar ambientes digitais que favoreça a interação e a construção de modelos. Nesse sentido, o universo do jogo *Minecraft* torna-se uma ferramenta de grande potencial para o ensino da Geometria, uma vez que é composta por blocos tridimensionais. Essa característica pode permitir que os discentes visualizem, manipulem e construam formas geométricas de maneira concreta, desenvolvendo noções de espaço, proporção, volume, área e outras propriedades geométricas de forma lúdica e significativa.

Todas as construções do jogo se baseiam em formatos geométricos, assim oferecendo oportunidades únicas para a visualização e manipulação de formas geométricas, possibilitando aos discentes a construção de conceitos de maneira concreta e intuitiva. Ao permitir que os discentes construam, explorem e resolvam problemas dentro de um ambiente virtual, o jogo pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio espacial, da criatividade e da aplicação prática dos conteúdos matemáticos.

Com esses fatores potencializadores sobre o uso do jogo no ensino de Matemática, levantou-se ao seguinte problema da pesquisa: como o uso do jogo *Minecraft* pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da Geometria Plana e espacial auxiliando no desenvolvimento de uma visão tridimensional, tornando esses conceitos matemáticos mais acessíveis e envolventes para os discentes?

Considerando esse potencial, a presente pesquisa tem como objetivo geral: Identificar e analisar as contribuições do jogo *Minecraft* como recurso didático para o ensino de tópicos de Geometria Plana e espacial para construção de uma visão tridimensional de uma turma do Ensino Fundamental. Para tanto, foram estabelecidos quatro objetivos específicos: Identificar os impactos do uso do jogo *Minecraft* no desempenho e no engajamento dos discentes para o ensino da Geometria plana e espacial; Compreender as possibilidades do uso do jogo *Minecraft* para o ensino da Geometria plana e espacial; Analisar os impactos na aprendizagem dos discentes do Ensino Fundamental nas atividades didáticas utilizando o jogo *Minecraft*. Avaliar como o uso do jogo *Minecraft* pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio espacial e tornar os conceitos matemáticos mais acessíveis e envolventes para os discentes, estimulando a criatividade e o raciocínio lógico dos discentes.

Para o desenvolvimento da pesquisa, partiu-se da hipótese de que o uso do *Minecraft* no contexto escolar pode favorecer significativamente a compreensão dos conteúdos geométricos, ao oferecer uma experiência visual e interativa que aproxima o estudante da matemática por meio de situações contextualizadas e digitalmente familiares. Acredita-se que, ao integrar tecnologia, ludicidade e conteúdos curriculares, é possível promover uma aprendizagem mais significativa, criativa e alinhada às demandas da educação contemporânea.

Logo, a pesquisa através de uma investigação quali-quantitativa buscou utilizar o jogo *Minecraft* como ferramenta pedagógica para contribuir no ensino e aprendizagem da Geometria Plana e Espacial numa turma do 6º ano de uma escola pública de Balsas - MA. A pesquisa foi desenvolvida com os participantes realizaram atividades dentro do jogo, envolvendo a construção e manipulação de blocos virtuais para a exploração de conceitos como formas geométricas, área, volume, simetria entre outros. A análise dos dados ocorreu a partir da observação das atividades desenvolvidas, dos registros produzidos pelos discentes e de suas percepções sobre a metodologia adotada.

A presente dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro capítulo, apresenta-se a introdução, na qual são expostos o contexto da pesquisa, a problemática que orienta o estudo, bem como os objetivos e a justificativa.

No segundo capítulo é apresentado o referencial teórico que fundamenta a pesquisa. Nesse capítulo são discutidos os aportes pedagógicos relacionados ao uso de jogos digitais no contexto educacional, bem como o papel das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem e os princípios da gamificação aplicados ao ambiente escolar. Além disso, é apresentada uma discussão específica sobre o jogo *Minecraft*, abordando aspectos relacionados à sua origem, evolução, influência no cenário dos jogos digitais e suas potencialidades pedagógicas, especialmente no que se refere às possibilidades de utilização como recurso didático no ensino de matemática.

No terceiro capítulo é apresentada a metodologia da pesquisa, na qual são descritos os procedimentos adotados para o desenvolvimento do estudo. Nesse capítulo são abordados a caracterização da pesquisa, o contexto em que o projeto foi aplicado e os participantes envolvidos. Além disso, são detalhados os procedimentos relacionados à organização e realização das aulas, incluindo a descrição das atividades e dinâmicas desenvolvidas ao longo da aplicação do projeto. Também são apresentados os instrumentos e procedimentos utilizados para a coleta e análise dos dados, evidenciando o processo adotado para a investigação das percepções dos discentes e dos resultados obtidos durante a realização das atividades propostas.

O quarto capítulo apresenta os resultados e as discussões da pesquisa, contemplando o desenvolvimento das aulas realizadas com o uso do jogo *Minecraft*, bem como as atividades aplicadas aos discentes ao longo da execução do projeto. Nesse capítulo também são analisados os registros produzidos pelos alunos em seus cadernos de bordo, as respostas às questões norteadoras propostas durante as aulas e as informações obtidas por meio do questionário final do projeto. A partir desses elementos, busca-se discutir as percepções dos discentes acerca das atividades desenvolvidas e compreender as contribuições do uso do jogo no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos abordados.

Por fim, no quinto capítulo são apresentadas as considerações finais, nas quais são discutidas as principais contribuições da pesquisa, bem como suas limitações e possíveis perspectivas para futuras investigações relacionadas ao uso de jogos digitais no ensino da Matemática. Nesse momento também é realizada uma reflexão acerca da aplicação do jogo *Minecraft* no contexto educacional, analisando suas potencialidades didáticas como recurso pedagógico para o ensino de conteúdos matemáticos, ao mesmo tempo em que se discutem os desafios e limitações de sua utilização no ambiente escolar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico que fundamenta a pesquisa, abordando conceitos e discussões essenciais para a compreensão do objeto de estudo. Inicialmente, são discutidos aspectos educacionais relacionados ao uso de jogos digitais, tecnologias digitais e estratégias de gamificação no contexto escolar, destacando suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. Em seguida, o capítulo volta-se para o jogo *Minecraft*, explorando sua história, características, relação com os jovens e possibilidades didáticas, especialmente no ensino da Matemática. Por fim, são apresentadas as potencialidades do *Minecraft Education* como ferramenta pedagógica, evidenciando sua relevância para a proposta desenvolvida.

2.1 ASPECTOS EDUCACIONAIS

Esta seção discute fundamentos teóricos relacionados ao uso de jogos digitais no contexto educacional, considerando suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem a partir de autores que dão suporte para a pesquisa. Inicialmente, são apresentados os fundamentos pedagógicos que justificam a utilização dos jogos digitais como recursos educativos. Em seguida, aborda-se a inserção das tecnologias digitais na educação e sua influência nas práticas pedagógicas contemporâneas. Por fim, discute-se a gamificação no ambiente escolar, destacando seus princípios, características e potencialidades para promover maior engajamento e participação dos discentes nas atividades de aprendizagem.

2.1.1 Os Fundamentos Pedagógicos do Uso dos Jogos Digitais

O uso de jogos digitais na educação, como o *Minecraft*, pode ser compreendido de forma mais profunda a partir das principais teorias da aprendizagem, pois “a aprendizagem significativa só é possível quando o aluno constrói o seu próprio conhecimento e para tal precisa estar mentalmente ativo”. (Mota, 2018, p.262). Com essa linha de raciocínio, autores como Jean Piaget², Lev Vygotsky³ Seymour Papert⁴ e Bertoline⁵ oferecem suporte para compreender os

² Jean William Fritz Piaget (1896 - 1980), nascido em Neuchâtel - Suíça. Formado nas áreas de psicologia e biologia, foi um grande pensador do século XX, onde contribuiu com um dos seus principais trabalhos denominados de “Método Piaget”.

³ Lev Semionovitch Vigotski (1896 - 1934), nascido em Orsha - Bielorrússia. Formado na área de psicólogo, sendo um destaque de sua época, contribuindo com diversos trabalhos, sendo sua principal a “Teoria Sociocultural do Desenvolvimento Cognitivo”.

⁴ Seymour Papert (1928 - 2016), nascido em Pretória - África do Sul. Formado na área de Matemática, com grandes trabalhos na utilização de computadores na área da educação e sendo o pioneiro nos estudos sobre inteligência artificial.

⁵ Gary Robert Bertoline (1952 -) nascido nos Estados Unidos. Formado em tecnologia e educação em engenharia, contribuiu com estudos e obras fundamentais sobre visualização espacial, desenho técnico e comunicação gráfica, destacando-se especialmente pelo desenvolvimento do conceito de “Ciência Visual”.

processos cognitivos que ocorrem quando crianças e adolescentes interagem com ambientes virtuais de construção e exploração.

Para início de estudos, Piaget (1965, p.43) define que:

[...] os métodos ativos, que recorrem ao trabalho ao mesmo tempo espontâneo e orientado por perguntas planejadas, ao trabalho em que o aluno redescobre ou reconstrói as verdades em lugar de recebê-las já feitas, são igualmente necessários tanto para o adulto quanto para a criança.

Todo processo de desenvolvimento cognitivo ocorre por meio da interação ativa do sujeito com o meio, utilizando esquemas mentais que são constantemente adaptados por assimilação e acomodação. Em um ambiente tridimensional como no jogo *Minecraft*, o discente é estimulado a explorar, testar hipóteses e reorganizar suas ideias por meio da experimentação, o que favorece a aprendizagem significativa, com grandes possibilidades a serem trabalhados dentro da área da Matemática.

Essa dinâmica proposta por Piaget, encontra no jogo *Minecraft* um ambiente de grandes possibilidades para o desenvolvimento dos conceitos geométricos, pois o ambiente do jogo oferece liberdade em poder manipular todos os elementos virtuais do jogo. Como exemplos, quando o discente constrói uma ponte, uma casa ou uma plantação, ele precisa lidar com conceitos matemáticos como proporções, simetria, volume, área e medidas. Esses conceitos deixam de ser abstratos e passam a ter significado concreto, possibilidades construir estruturas e solucionar desafios que favoreça o fortalecimento da visão espacial, da abstração e do raciocínio matemático.

Assim, o jogo digital não se reduz a um simples recurso lúdico, mas torna-se uma ferramenta pedagógica eficaz para estimular o pensamento, o raciocínio lógico, a criatividade e a autonomia intelectual de cada discente, respeitando o ritmo e as estruturas cognitivas de cada um.

Seguindo esse contexto, segundo Vygotsky (1998, p. 203), aborda que:

Ao aplicarmos o princípio da cooperação para estabelecer a zona de desenvolvimento próximo, obtemos a possibilidade de investigar diretamente o fator mais determinante da maturação mental que deve ser realizada no próximo e subseqüentes períodos de seu estágio de desenvolvimento.

Vygotsky enfatiza a importância da interação social para o desenvolvimento cognitivo, conceito central em sua teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). No jogo *Minecraft*, os discentes muitas vezes trabalham em grupos, colaboram, discutem estratégias e constroem projetos coletivos. Essa prática reforça o papel do outro como mediador do aprendizado, ampliando as possibilidades de avanço cognitivo por meio da cooperação e da troca de conhecimentos, utilizando-se como elo para conectar essas relações ao jogo, pois

segundo Peixoto e Carvalho (2011, p.37), a “tecnologia enquanto instrumento simbólico revela a necessidade de sua utilização no contexto escolar, devido ao tempo histórico contemporâneo, no qual as relações sociais são permeadas pelo uso dessas tecnologias”.

Assim, a ZDP representa o espaço entre o que o discente já sabe fazer sozinho e, o que ele consegue fazer com ajuda, seja essa de colegas, docentes, ou ferramentas como o jogo *Minecraft*. Associando isso ao contexto matemático, através do jogo o discente poderá compreender as formas geométricas através de suas construções e observando as construções dos colegas. Pode entender a aplicação de proporção e escala ao colaborar para reproduzir uma estrutura em tamanho diferente, bem como possibilitar o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas ao discutir estratégias para otimizar recursos ou coordenar tarefas.

Dessa forma, o uso do Jogo *Minecraft* no contexto educacional não apenas promove a aprendizagem colaborativa, mas também materializa, na prática, os princípios da teoria vygotskyana, ao integrar ferramentas tecnológicas significativas ao processo de ensino. Ao atuar como mediador simbólico, o jogo favorece a construção conjunta de conhecimentos, potencializando a Zona de Desenvolvimento Proximal dos discentes e proporcionando um ambiente de interação social. Logo, o jogo transforma a Matemática em uma experiência social e significativa, mediada pela linguagem, pela cooperação e pela tecnologia.

Prosseguindo com essa linha de pensamento, Papert (1980, p. 135) temos com seus estudos e reflexões que:

[...] as crianças farão melhor descobrindo (‘pescando’) por si mesmas o conhecimento específico de que precisam; a educação organizada ou informal poderá ajudar mais se certificar-se de que elas estarão sendo apoiadas moral, psicológica, material e intelectualmente em seus esforços. O tipo de conhecimento que as crianças mais precisam e o que as ajudará a obter mais conhecimento

Complementando essa visão, Papert introduz a ideia do construcionismo, que defende que os aprendizes constroem conhecimento de maneira mais eficaz quando estão engajados ativamente na construção de objetos significativos. Além disso, “[...] Papert reconheceu que os computadores podem ser usados não apenas para fornecer informações e instruções, mas também para capacitar as crianças a experimentarem, explorar e se expressar” (MIT, *online*, 2016). O computador pode ser uma poderosa ferramenta para o ensino e que jogos como o *Minecraft* oferecem ambientes ricos onde os discentes não apenas aprendem conteúdos curriculares, mas também desenvolvem habilidades cognitivas.

Essa abordagem favorece a “[...] experiência educativa, pois, essa experiência inteligente, em que participa o pensamento, através do qual se vêm perceber relações e

continuidades antes não percebidas” (Teixeira, 2010, p.37), colocando o discente como protagonista do processo educativo.

Papert, que foi discente e colaborador de Piaget, avançou em relação às ideias construtivistas ao defender que o conhecimento não é construído apenas internamente, mas também materializado por meio da criação de artefatos concretos e significativos, perspectiva que ele denomina “construir para aprender” (Papert, 1980).

Na Matemática, isso significa que o discente aprende de forma mais profunda quando usa conceitos matemáticos para criar, testar e aperfeiçoar algo. Dentro do jogo, isso é percebido quando o discente utiliza as ferramentas disponíveis no jogo para dimensionar espaços e construir estruturas, no planejamento de proporção e simetrias nas construções, como também para o raciocínio sobre quantidades e combinações de blocos e recursos, ou até em criar mecanismos utilizando a *Redstone*⁶.

Neste contexto de desenvolvimento de competência através do uso da educação tecnológica, Bertoline (1998, p.184) traz a denominação da área “Ciência Visual”:

A ciência visual é definida como o estudo dos processos que produzem imagens na mente. A ciência visual tem pelo menos três categorias principais: geometria, cognição espacial e imagem. Essas três categorias formam a base para qualquer campo de estudo relacionado às ciências visuais. Por exemplo, uma disciplina de design gráfico no curso de engenharia deve ter elementos de todas as três categorias.

Para Bertoline, grande parte do pensamento humano, especialmente nas áreas científicas, ocorre por meio da visualização. Em sua teoria da “Ciência Visual”, o aprender não depende apenas de palavras e números, mas também da capacidade de interpretar, criar e manipular representações espaciais. Assim, compreender formas, rotacionar objetos mentalmente, identificar padrões e transformar ideias em construções gráficas são habilidades fundamentais para o desenvolvimento cognitivo. Esse conjunto de competências, segundo o próprio autor, é essencial para a Matemática, como a própria área da geometria que depende da análise de estruturas, relações e representações visuais.

Quando aplicamos essa perspectiva ao uso do jogo *Minecraft* na educação, percebe-se uma forte conexão entre o jogo e os princípios expostos pelo autor. Lavicza, Abar e Tejera (2023), discorre que a capacidade de construir e manipular mentalmente objetos em 3D é um processo cognitivo fundamental na aprendizagem da geometria e contribui diretamente para a formação de habilidades matemáticas avançadas.

⁶ “Redstone” diz respeito, principalmente, a um mineral e recurso presente no jogo *Minecraft*, utilizado para elaborar circuitos e mecanismos elétricos, funcionando como uma espécie de fio condutor de energia, capaz de acionar lâmpadas, pistões, portas e outros dispositivos interativos dentro do ambiente virtual.

O ambiente tridimensional do jogo *Minecraft* funciona como um “laboratório visual”, onde o discente constrói, explora e analisa estruturas formadas por blocos. Cada construção no jogo envolve a compreensão de formas espaciais, simetrias, medidas, escalas, proporções e coordenadas, todos esses elementos diretamente relacionados à Matemática. Assim, o jogo coloca o discente em contato com situações que exigem raciocínio lógico e uma visão espacial, reforçando exatamente os processos que Bertoline considera centrais para o aprendizado do discente.

Assim, à medida que o discente planeja e constrói estruturas, ele precisa fazer estimativas, contar blocos, prever quantidades, analisar simetrias e aplicar conceitos geométricos, tudo isso de maneira concreta e visual. Isso liga diretamente com a visão de Bertoline de que a aprendizagem se fortalece quando o discente é capaz de ver, manipular e representar ideias matemáticas.

Dessa forma, o uso de jogos digitais como ferramenta pedagógica transcende o entretenimento, podendo se configurar como um recurso educativo. Ele potencializa a autonomia do discente, estimula a criatividade, promove o engajamento ativo e contribui para a construção do conhecimento por meio da experiência concreta e da mediação social. O jogo *Minecraft*, por seu caráter exploratório e lúdico, torna-se um exemplo concreto da aplicação desses princípios pedagógicos no contexto contemporâneo da sala de aula.

2.1.2 A Tecnologia na Educação

A presença de recursos tecnologias digitais de Comunicação e informação – TDCIs, na educação tem se tornado cada vez mais comum diante das transformações sociais e culturais que caracterizam o século XXI. No contexto escolar, sua incorporação não deve ocorrer de maneira meramente instrumental, mas como parte integrante de propostas pedagógicas que considerem o estudante como sujeito ativo na construção do conhecimento. Segundo Cantini *et al.*, (2006, p. 881) discorre que:

O desafio que se impõe hoje aos professores é reconhecer que os novos meios de comunicação e linguagem presentes na sociedade devem fazer parte da sala de aula, não como dispositivos tecnológicos que imprimem certa modernização ao ensino, mas sim conhecer a potencialidade e a contribuição que as TDICs podem trazer ao ensino como percurso e apoio pedagógico as aulas presenciais e ambientes de aprendizagem no ensino a distância.

A tecnologia “no contexto da sala de aula é importante e abre um universo de possibilidades que o professor não pode negligenciar” (Vieira, 2022, p. 32). Amplia o acesso à informação, estimula a autonomia e favorece metodologias que vão além da exposição oral e da memorização, promovendo aprendizagens mais significativas e contextualizadas.

No contexto específico do ensino da Matemática, as tecnologias digitais apresentam inúmeras possibilidades pedagógicas que contribuem para tornar os conteúdos mais acessíveis, dinâmicos e significativos para os discentes. Recursos como *softwares* educativos, jogos digitais, aplicativos, simuladores, vídeos interativos e plataformas online permitem a exploração de conceitos matemáticos de maneira visual e prática, favorecendo a compreensão de conteúdos que, muitas vezes, são considerados abstratos pelos discentes.

Segundo Borba e Penteadó (2010), as tecnologias não devem ser vistas apenas como ferramentas auxiliares, mas como elementos capazes de transformar a forma como a Matemática é ensinada e aprendida, promovendo novas possibilidades de investigação, experimentação e construção do conhecimento.

A própria Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018, p. 9), trata sobre a cultura digital em sala de aula, sendo essa feita na 5ª competência geral, onde reconhece que a tecnologia faz parte da vida cotidiana e deve ser incorporada de maneira crítica, ética e criativa no processo educativo:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Ou seja, a BNCC não quer apenas que o discente saiba usar tecnologia, mas que a utilize de modo consciente e produtivo, desenvolvendo autonomia, criatividade e pensamento crítico. Dessa forma, a integração entre Matemática e tecnologia não deve ocorrer apenas de maneira complementar, mas como parte de práticas pedagógicas inovadoras que favoreçam a aprendizagem significativa e aproximem os conteúdos da realidade vivenciada pelos discentes. O autor Moran (2006, p. 45) aponta que:

A internet, as redes, o celular, a multimídia estão revolucionando nossa vida no cotidiano. Cada vez resolvemos mais problemas conectados, à distância. Na educação, porém, sempre colocamos dificuldades para a mudança, sempre achamos justificativas para a inércia ou vamos mudando mais os equipamentos do que os procedimentos. A educação de milhões de pessoas não pode ser mantida na prisão, na asfixia e na monotonia em que se encontra. Está muito engessada, previsível, cansativa.

No entanto, deve-se buscar nas Plataformas digitais, nos recursos audiovisuais, nos ambientes virtuais de aprendizagem, nos aplicativos educativos, nos jogos digitais e entre vários exemplos de ferramentas que, se bem articuladas seu uso em sala de aula, transforma as experiências escolares, tornando-as mais próximas da realidade dos estudantes, potencializa sua utilidade e “[...] elas nos permitem realizar atividades de aprendizagem de formas diferentes às de antes” (Moran, 2006, p. 42).

Nesse contexto, o docente assume um novo papel, pois com “o novo modelo educacional, os professores têm de ser agentes ativos do seu próprio desenvolvimento e do funcionamento das escolas” (Galeno Junior, 2021, p. 09). Essa mudança exige uma postura mais autônoma, crítica e colaborativa por parte dos docentes, que passam a ser um elo fundamental no processo de transformação da prática pedagógica e na construção de um conhecimento mais dinâmica e significativa para os discentes.

Isso exige formação contínua, tanto técnica quanto pedagógica, para que o docente seja capaz de selecionar criticamente os recursos digitais, adaptar conteúdos, propor atividades inovadoras e acompanhar os discentes em seus percursos formativos. Nesse sentido Galeno Junior (2021, p. 09) reforça:

A formação do docente em relação as novas tecnologias também podem refletir diretamente no rendimento do discente pois potencializa as expectativas quanto ao interesse e percepção dos assuntos abordados pelo professor, com isso os docentes podem até mesmo avaliar melhor o aluno seja de forma presencial ou a distância. 09

Isso está em conformidade com algumas metas e estratégias do Plano Nacional de Educação – PNE (2014, *online*), definidas para serem aplicadas até 2024. As metas 5, 7 e 16 e, suas respectivas estratégias, 5.4, 7.12 e 16.4 contemplam:

Meta 5, estratégia 5.4: fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização e favoreçam a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos (as) alunos (as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade;

Meta 7, estratégia 7.12: incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas;

Meta 16, estratégia 16.4: ampliar e consolidar portal eletrônico para subsidiar a atuação dos professores e das professoras da educação básica, disponibilizando gratuitamente materiais didáticos e pedagógicos suplementares, inclusive aqueles com formato acessível;

Diante do contexto contemporâneo marcado por avanços tecnológicos digitais, o PNE reforça que o uso pedagógico das tecnologias é essencial para melhorar a qualidade da educação e formar professores preparados para o mundo digital. O sucesso da integração tecnológica depende, em grande parte, do planejamento pedagógico e da habilidade do docente em promover experiências que realmente favoreçam a aprendizagem ativa e significativa, assim tornando-se essencial que o docente invista em obter conhecimentos compatível com as exigências atuais, possibilitando o desenvolvimento de um percurso acadêmico sólido, voltado à renovação de práticas pedagógicas por meio de ferramentas inovadoras. (Galeno Junio, 2021).

Contudo, é necessário reconhecer que o uso das tecnologias digitais no âmbito educacional também enfrenta desafios estruturais, pois “[...] temos que considerar o fato de vivermos em um país de muita desigualdade social, que tem um número elevado da população sem acesso a computadores e muito menos à internet” (Sousa, Moita e Carvalho; 2011, p.213). A desigualdade de acesso a dispositivos digitais, à internet de qualidade e à formação tecnológica é uma realidade ainda presente em muitas regiões, especialmente em comunidades mais vulneráveis.

A inclusão digital, portanto, deve ser compreendida como um direito educacional, fundamental para garantir equidade no processo de ensino-aprendizagem, assim, havendo “[...] acesso suficiente a recursos tecnológicos e se houver formação e apoio suficientes para os professores, a tecnologia digital pode ter um resultado satisfatório em todas as prioridades educacionais em questão.” (Scotland, 2016, p. 11, tradução do autor). Todavia, sem esse cuidado, corre-se o risco de aprofundar ainda mais as disparidades sociais já existentes no sistema educacional.

Nesse cenário, destaca-se ainda o potencial dos jogos digitais no ensino da Matemática, especialmente por possibilitarem a aprendizagem por meio de desafios, estratégias e resolução de problemas. Os jogos podem estimular o interesse, a motivação e o engajamento dos discentes, favorecendo a construção do conhecimento matemático de forma lúdica e interativa. Quando utilizados com intencionalidade pedagógica, esses recursos contribuem para o desenvolvimento de competências matemáticas e socioemocionais, tornando as aulas mais atrativas e participativas.

Entretanto, essa transformação não depende apenas da presença de equipamentos ou *softwares*, mas da construção de uma cultura digital crítica e inclusiva nas escolas, que valorize o papel do docente, respeite a diversidade dos discentes e esteja comprometida com a formação de sujeitos autônomos, criativos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

2.1.3 Gamificação no Ambiente Escolar

No ensino da Matemática, a utilização de metodologias inovadoras tem se mostrado cada vez mais necessária diante das dificuldades apresentadas pelos discentes na compreensão de conteúdos abstratos e na manutenção do interesse durante as aulas. Nesse contexto, a gamificação surge como uma estratégia pedagógica capaz de aproximar os discentes dos conteúdos matemáticos por meio de dinâmicas inspiradas nos jogos digitais, tornando o processo de aprendizagem mais interativo, motivador e significativo. Ao incorporar elementos

como desafios, missões, recompensas, níveis e *feedbacks*⁷ imediatos, a gamificação favorece a participação ativa dos discentes e estimula o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas, competências fundamentais para a aprendizagem matemática.

Os jogos digitais fazem parte do cotidiano de maneira tão natural que, em muitos momentos, participamos de dinâmicas semelhantes a jogos sem sequer perceber, sendo ao automático ou que em grandes vezes não consegue ver essa associação. Essa característica torna os jogos digitais especialmente relevantes no contexto educacional, em particular no ensino da Matemática, uma vez que possibilitam a criação de ambientes que favorecem o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e da tomada de decisões, competências centrais dessa área do conhecimento.

Dentre várias possibilidades das tecnologias digitais que possam ser abordadas no ambiente escolar, a introdução dos jogos digitais ganha-se um destaque como recurso metodológico, segundo Pimentel (p. 21, 2021):

A teoria da aprendizagem, baseada em jogos digitais, compreende que os jogos exigem que os jogadores exerçam uma habilidade cognitiva direcionada repetidamente em uma variedade de contextos e em níveis cada vez mais desafiadores. A interação com os jogos pode criar um processamento diferente no cérebro, envolvendo o aluno em um processamento cognitivo

Essa característica dos jogos digitais os evidencia como um grande potencial educacional para ajudar o discente a imergir nos estudos. Guedes (2024, p.14) evidencia que essa “[...] incorporação de características típicas de jogos em contextos que normalmente não seriam considerados jogáveis, com o objetivo de tornar esses ambientes mais agradáveis e estimulantes para os usuários reais”. Assim, o intuito está em conectar os elementos dos jogos envolvido em questões e atividades pedagógicas.

Plataformas digitais ajudam os docentes a desenvolverem experiências gamificadas de maneira prática e acessível, com *feedbacks* rápidos, podendo acompanhar o desempenho individual e coletivo, personalizando as atividades. Para tanto, como dito anteriormente, a escolha do jogo e a estratégia de uso deve ser muito bem planejada. Segundo Raguze e Silva (2016, p.08), alguns pontos são essenciais para o desenvolvimento dos mecanismos dos jogos em sala:

A meta do jogo é o motivo para realizar a atividade. É o propósito que o jogador busca constantemente, orientando para a atividade e não para um fim específico. A meta normalmente transcende a conclusão de tarefas, ao contrário do objetivo. As regras do jogo determinam o comportamento do jogador para realizar os desafios do

⁷ Termo da língua inglesa que se refere a um certo retorno, resposta ou comentário fornecido a alguém com o objetivo de informar como determinada ação, comportamento, desempenho ou trabalho foi percebido.

ambiente. As regras favorecem a criatividade e o pensamento estratégico, buscando ajustar o nível de complexidade do indivíduo junto às tarefas que devem ser realizadas; Feedbacks são as informações que o jogo reporta ao jogador para orientar sobre sua posição atual referente aos elementos do jogo que regulam a interação. Participação voluntária determina que somente existe uma interação real entre o indivíduo e o jogo, no momento em que o sujeito aceita e está disposto ao relacionamento com os elementos do jogo. Para tanto, o sujeito deve concordar com a meta, regras e os feedbacks propostos.

Assim, para o ambiente da sala de aula, pode-se efetuar uma transformação na maneira de se ensinar os conteúdos, por aplicar a forma de estudar sem utilizar apenas os livros e cadernos, apoiando-se em missões a ser cumprida, propor desafios em equipe, criar trilhas de aprendizagem com recompensas simbólicas ou promover sistemas de progressão inspirados em níveis de jogos.

Essa metodologia contribui para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, como cooperação, resiliência, tomada de decisão, planejamento estratégico e pensamento crítico. Dessa forma, nota-se que aplicar estratégias gamificadas pode trazer diversos benefícios ao desenvolvimento educacional dos discentes, independentemente da idade ou do estágio em que se encontram, já que essas abordagens são adaptadas conforme as características do grupo envolvido. No ensino da Matemática, essa dinâmica favorece a compreensão de conceitos abstratos, ao permitir que o discente interaja com situações-problema, teste estratégias e reflita sobre seus erros e acertos, promovendo uma aprendizagem mais ativa e significativa (Prazeres, 2019).

Nos ambientes digitais, diversas plataformas têm se destacado como ferramentas eficazes para a aplicação da gamificação em sala de aula. Recursos como o *Kahoot*, por exemplo, promovem a aprendizagem por meio de quizzes interativos e em tempo real, estimulando a competitividade saudável e a participação ativa dos estudantes. Já o *Classcraft* transforma o ambiente escolar em uma experiência semelhante a um jogo de RPG, incentivando comportamentos positivos e o trabalho em equipe. O *Duolingo*, por sua vez, é um exemplo notável na área de ensino de idiomas, utilizando recompensas, níveis e desafios diários para manter os usuários engajados no processo de aprendizagem.

Além dessas, muitas outras plataformas vêm sendo utilizadas por docentes para tornar as aulas mais dinâmicas como o *Minecraft* e o *Minecraft Education*, foco deste estudo, por possibilitarem a exploração de conceitos matemáticos, especialmente da Geometria, por meio da construção, visualização e manipulação de objetos em ambientes virtuais, favorecendo a compreensão de conteúdos abstratos de forma concreta e significativa.

Para o ensino de um determinado conteúdo e a escolha de uso de um pretense jogo digital, Barreto (2022, p. 27) enfatiza que “Faz-se necessário que o educador tenha clareza dos

seus reais objetivos que ele pretende alcançar com as práticas gamificadas em suas aulas, buscando entender seus processos e tendo uma visão na inovação das metodologias por ele adotadas em suas práticas cotidianas”. Assim, é importante destacar que a gamificação, para ser eficaz, precisa ser planejada e alinhada aos objetivos pedagógicos, juntamente com a lógica e os elementos dos jogos como forma de facilitar a aprendizagem, tornando o ambiente escolar mais significativo, desafiador e compatível com as práticas sociais dos discentes envolvidos no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos a serem trabalhados.

2.2 O JOGO *MINECRAFT*

Esta seção é dedicada ao estudo do jogo *Minecraft*, recurso central desta pesquisa. Inicialmente, apresenta-se um breve histórico do jogo, abordando sua origem e evolução ao longo dos anos. Posteriormente, são discutidas suas principais mecânicas e formas de interação, permitindo compreender como ocorre a experiência dos jogadores dentro do ambiente virtual. Em seguida, analisa-se a relação dos jovens com o jogo *Minecraft* e suas implicações para o contexto educacional. Por fim, são exploradas as possibilidades didáticas do jogo no ensino da Matemática, com destaque para o *Minecraft Education*, versão desenvolvida especificamente para fins educacionais e que amplia as potencialidades do jogo como ferramenta de ensino.

2.2.1 História do Jogo *Minecraft*

O jogo *Minecraft* é um jogo no estilo *Sandbox*⁸, onde seu universo é baseado na utilização de blocos para sua criação, onde todos os conceitos dentro nele, desde mapas, construções, personagens, animais, criaturas, jogabilidade e tudo que está presente no jogo segue esses conceitos geométricos a partir de um mundo tridimensional (*Minecraft*, 2025). A Figura 1 apresenta o emblema do jogo *Minecraft*.

⁸ Refere-se a um gênero de jogos digitais que proporciona ao jogador ampla liberdade para construir, explorar e interagir com o ambiente em mundo livre, sem depender de roteiros pré-definidos.

Figura 1 – Emblema do jogo *Minecraft*.



Fonte: Fabrik Brands (2025)⁹.

O blog português Worten (2025, *online*, tradução nossa) aborda sobre sua jogabilidade e explica sobre os elementos presentes no jogo:

Os blocos que você encontra durante seu jogo representam diversos materiais que serão úteis em suas aventuras – seja para construir estruturas, ferramentas ou armaduras. De pedra e outros minérios, a troncos de árvores, água, lava, e materiais únicos como diamante, netherita ou conchas de náutilos, você pode usar todos e cada um desses objetos ao seu gosto enquanto explora e navega.

Ao todo, o mundo do Minecraft é dividido em diferentes biomas com fauna, flora e perigos distintos. Alguns são semelhantes aos que você encontra em nosso mundo – como desertos, selvas, tundras, planícies, montanhas ou mesmo oceanos – outros, são únicos desse jogo e muito mais perigosos.

O jogo foi desenvolvido e lançado no dia 17 de maio de 2009, em inicialmente lançado na sua versão alpha, essa uma versão mais simples do jogo, com os comandos básicos, sem todos os comandos presentes atualmente, focando apenas em teste internos para melhorar sua jogabilidade, realizado forma independento pelo desenvolvedor Markus Alexej Persson¹⁰, conhecido como “Notch” na comunidade (Veja Figura 2). Inspirados em jogos como *Dwarf Fortress* e *RollerCoaster Tycoon*, Notch se dedicou a criar um jogo que usaria como base blocos para sua dinâmica, onde os jogadores não teriam limites para sua criatividade, podendo explorar, construir e modificar o mapa dentro do seu mundo tridimensional com total liberdade.

⁹ PEATE, [Stephen](https://fabrikbrands.com/branding-matters/logofile/minecraft-logo-history-evolution-of-the-minecraft-symbol/). Minecraft logo history: Evolution of the Minecraft symbol. **FABRIK BRANDS**. Disponível em: <https://fabrikbrands.com/branding-matters/logofile/minecraft-logo-history-evolution-of-the-minecraft-symbol/>. Acesso em: 25 maio 2025.

¹⁰ Markus Alexej Persson (1979 -) nascido em Estocolmo, Suécia. É um programador e designer de jogos eletrônicos. Como programador seu principal trabalho foi a criação do jogo *Minecraft*, sendo esse o mais vendido do mundo inteiro.

Figura 2 – Markus Alexej Persson, criador do jogo *Minecraft*.



Fonte: Outer Space (2019)¹¹.

A partir desses conceitos o jogo *Minecraft* se tornou um fenômeno mundial, fazendo com que o seu criador fundasse a empresa “*Mojang Studios*”, que desde 2010 vem desenvolvendo e atualizando o jogo, fornecendo novos blocos, *mobs*¹², mapas e muito mais para melhor a dinâmica e jogabilidade.

Com esse crescimento e popularização o jogo foi lançado oficialmente, em sua versão chamada beta, no dia 18 de novembro de 2011, na *MineCon*, evento dedicado para fãs do jogo *Minecraft*, realizados na cidade de Las Vegas, nos Estados Unidos. A Figura 3 apresenta a imagem do logo do primeiro evento na *MineCon*.

Figura 3 – Logo do primeiro evento *MineCon*.



Fonte: Mojang (2018)¹³.

A partir desse ponto, o jogo *Minecraft* consolidou sua força na indústria, destacando-se em números de venda e popularidade. Com um crescimento exponencial, o título tornou-se disponível em diversas plataformas, de computadores e consoles a dispositivos móveis,

¹¹ THIS, Share. Por posição política, criador de Minecraft não é convidado para evento de 10 anos do jogo. **OUTER SPACE**. Disponível em: https://www.outerspace.com.br/por-posicao-politica-criador-de-minecraft-nao-e-convidado-para-evento-de-10-anos-do-jogo/#google_vignette. Acesso em: 25 maio 2025.

¹² Mobs é um termo utilizado no jogo para se referir as criaturas que tem dentro do jogo, como zumbis, esqueletos, aranhas, bruxas e entre outros.

¹³ **AMINO APPS**. Minecon: o mine-evento. 2018. Disponível em: https://aminoapps.com/c/minecraft-brasil/page/blog/minecon-o-mine-evento/d3d0_eJMHbumWovbVQzKmw0wjqlQq48qEgn. Acesso em: 25 Mai. 2025.

tornando-se rapidamente um fenômeno global. Sua dinâmica simples e de fácil compreensão atraiu não apenas o público jovem, mas também pessoas mais velhas, que passaram a integrar a comunidade. Atualmente, o jogo conta com cerca de 140 milhões de jogadores ativos mensalmente.

Esse potencial chamou atenção de investidores externos e, em 2014 a empresa de tecnologia *Microsoft* comprou a *Mojang Studio* e todos os direitos do jogo *Minecraft* por US\$ 2,5 bilhões de dólares, passando assim a ser a nova proprietária e administradora do jogo.

Figura 4 – Integração do jogo *Minecraft* ao sistema da *Microsoft*.



Fonte: TecMundo (2014)¹⁴

Através da nova gestão, o jogo continuou crescendo e trazendo novas atualizações, expandindo para novas plataformas, como a criação do *Minecraft Education*, uma versão com a mesma mobilidade do jogo, mas focado para a educação, onde o professor pode usar o jogo como ferramenta pedagógica, podendo ensinar diversos conteúdos, como Matemática, Programação, Ciências, História, Raciocínio Lógico e até desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como colaboração, criatividade e pensamento crítico. Viera (2022, p.22) destaca o grande potencial do jogo *Minecraft Education* na educação:

O *Minecraft Education* vem sendo utilizado por educadores em mais de 150 países ao redor do mundo. Através de uma plataforma, a *Microsoft* permite que todos os educadores que utilizam o *Minecraft Education* no mundo compartilhem suas experiências. Além da possibilidade de interação, essa plataforma acaba sendo uma fonte de recurso valiosa, onde educadores podem encontrar propostas de atividades que englobam os mais diversos currículos.

Atualmente, o *Minecraft* figura entre os títulos mais populares do mundo, detendo o recorde de jogo mais vendido da história, com mais de 300 milhões de cópias comercializadas em diversas plataformas. Esse sucesso é impulsionado por uma comunidade engajada, que

¹⁴ **TecMundo.** Bomba: Microsoft está oficialmente comprando a Mojang por US\$ 2,5 bilhões [Bomba: Microsoft está oficialmente comprando a Mojang por US\\$ 2,5 bilhões | Minha Série.](#) Acesso em: 27 Mai. 2025.

contribuiu ativamente para a constante popularização da obra (Gill, 2025). Definido por mecânicas de exploração, construção e sobrevivência, o jogo oferece múltiplas possibilidades de experiência, variando conforme o modo escolhido pelo usuário.

2.2.2 Como se Joga *Minecraft*?

Após a instalação do jogo, que pode ser adquirido no site oficial, na *Microsoft Store* ou em outras páginas que ofereça o serviço de instalação de aplicativos, o usuário deve iniciá-lo na página inicial, como apresentada na Figura 5.

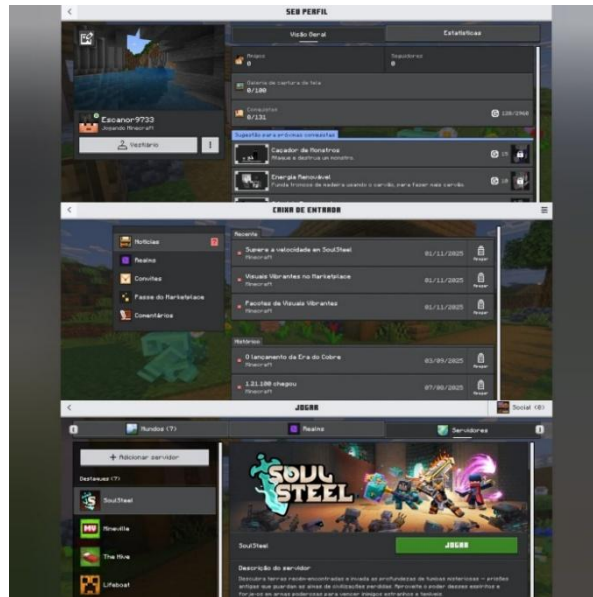
Figura 5 – Página inicial do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Nessa interface, o jogador dispõe de diversas opções: no canto inferior esquerdo, acessa-se o perfil, que permite visualizar amigos conectados, consultar conquistas ou alterar dados cadastrais. O ícone de sino, por sua vez, refere-se à caixa de entrada, local destinado ao recebimento de notificações sobre atualizações, convites e avisos gerais. Acima desses itens, encontra-se a opção jogar, por meio da qual é possível acessar mapas preexistentes, com histórias, dinâmicas e personagens personalizados e/ou seguir tutoriais para explorar esses mundos. A Figura 6 apresenta algumas informações no link do perfil, da caixa de entrada e do modo jogar.

Figura 6 – páginas do “perfil”, “caixa de entrada” e “jogar”.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Ainda na Figura 4, observa-se, no canto inferior direito, o acesso ao "vestiário", interface que permite a personalização do avatar pelo usuário. Inicialmente, o software disponibiliza dois personagens predefinidos, denominados Steve e Alex, conforme apresentados na Figura 7. Contudo, há a possibilidade de modificar os atributos estéticos do personagem, adequando-o às preferências individuais de cada jogador.

Figura 7 – Avatares Steve e Alex.



Fonte: VGBR (2020)¹⁵.

As possibilidades de personalização incluem a modificação de vestuário, traços faciais, pigmentação cutânea e acessórios diversos, conforme apresentados na Figura 8. No entanto, é

¹⁵ VGBR. *Steve e Alex chegarão ao Super Smash Bros. Ultimate no dia 13 de outubro. 2020.* Disponível em: <https://vgbr.com/steve-e-alex-chegarao-ao-super-smash-bros-ultimate-no-dia-13-de-outubro/>. Acesso em: 1 nov. 2025.

importante notar que o acesso a certas variações estéticas (*skin*¹⁶) é condicionado à compra, não estando todas disponíveis de forma gratuita.

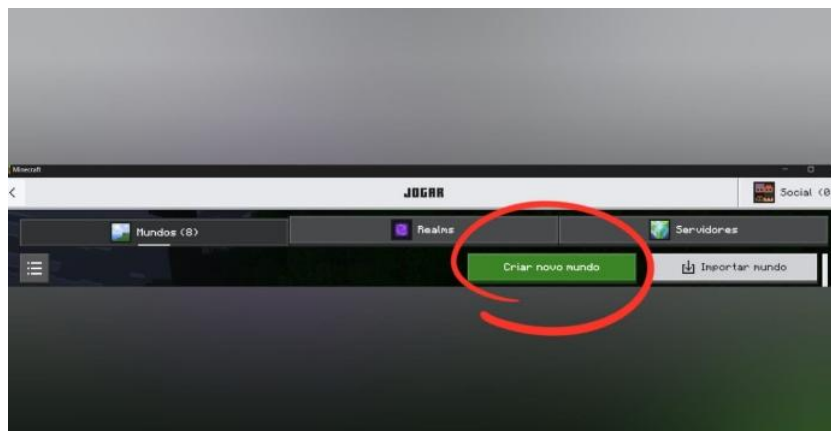
Figura 8 – Página do “vestiário” no jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Ainda na página principal, apresentada na Figura 4, na parte central, clicando no botão “jogar” será redirecionado à página para criar seu mundo e, assim, poderá explorar o jogo clicando em “criar novo mundo”, conforme mostrado na Figura 9.

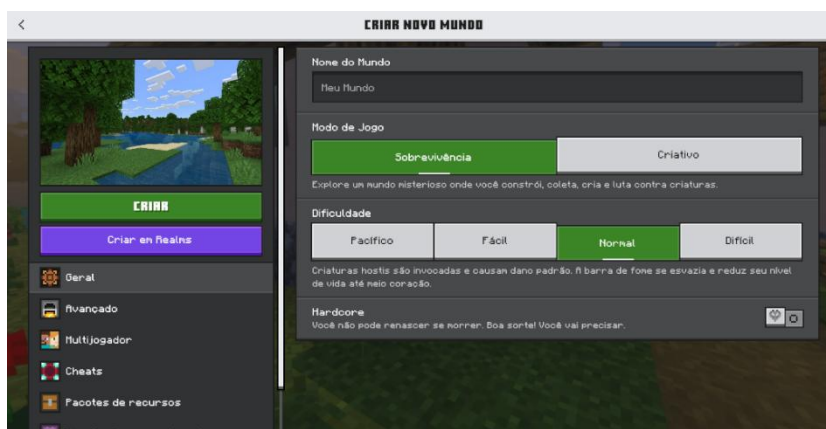
Figura 9 – Tela para criação do mapa.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Conforme ilustrado na Figura 10, o usuário deve selecionar o modo de jogo, optando entre sobrevivência ou criativo. Adicionalmente, é possível definir o nível de dificuldade, cujas categorias compreendem as opções pacífico, fácil, normal ou difícil.

¹⁶ "Skin" termo inglês que significa “pele” que no contexto dos jogos refere-se a itens estéticos que mudam a aparência de personagens, armas ou outros elementos visuais, sem alterar a jogabilidade.

Figura 10 – Página para criação de um mapa no jogo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

No modo sobrevivência, o usuário deve coletar recursos e gerenciar indicadores limitados de saúde e nutrição, sendo a subsistência condicionada à obtenção de alimentos e à fabricação de ferramentas para enfrentar as adversidades do ambiente virtual. Nesse cenário, o progresso é fundamentado no esforço exploratório e na atividade de mineração, culminando no objetivo final de derrotar o *Ender Dragon*¹⁷. As variações entre os níveis de dificuldade concentram-se, primordialmente, na resistência dos oponentes e na dinâmica comportamental do sistema, conforme detalhado no Quadro 1:

Quadro 1 – Classificação dos níveis de dificuldade.

Nível de dificuldade	Características
Pacífico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nenhum monstro aparece. ✓ A barra de fome não diminui. ✓ A vida se regenera rapidamente. ✓ Ideal para iniciantes.
Fácil	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monstros aparecem, mas causam menos dano. ✓ A fome reduz a vida até 5 corações, não mata.
Normal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dano e fome moderados. ✓ Dano dos monstros normal ✓ A fome pode reduzir a vida até meio coração. ✓ Nível de dificuldade padrão recomendada pelo jogo
Difícil	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monstros causam muito dano. ✓ A fome pode matar completamente o jogador. ✓ Vilas podem ser destruídas com mais frequência por ataques

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Em contrapartida, o modo criativo prioriza a construção e o exercício da imaginação. Nessa modalidade, o usuário está isento de preocupações relativas à sobrevivência ou ao enfrentamento de oponentes, uma vez que o avatar dispõe de vitalidade e recursos ilimitados.

¹⁷ O *Ender Dragon* é o monstro final do jogo e ele é um dos maiores monstros do jogo. É possível encontrar ele no mundo denominado “o Fim”, o ato de derrotar ele simbolicamente significa encerrar o objetivo final do jogo, mesmo que depois disso o jogador poderá continuar jogando e explorando o mundo pois o jogo Minecraft não possui um fim ou limite em sua jogabilidade.

As principais características desse modo concentram-se nos seguintes aspectos: disponibilidade integral de blocos e itens no inventário; ausência de indicadores de dano ou fome; capacidade de voo livre pelo cenário; e imunidade a danos por queda. Tais atributos tornam o modo criativo ideal para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos, automação com *redstone* e a compreensão das mecânicas fundamentais do sistema.

Do ponto de vista do uso educacional do jogo *Minecraft*, principalmente para usuários iniciantes, o modo criativo se torna a melhor opção, por oferecer todos os recursos necessários para o desenvolvimento das atividades planejadas.

Após efetuar esse processo de nomear, escolher o modo e sua dificuldade, recurso esse oferecido apenas caso escolha o modo sobrevivência, onde será gerado o mapa e seu avatar irá *spawnar*¹⁸ em algum lugar aleatório do mundo para o jogador poder iniciar sua exploração e aventuras dentro do jogo. Inicialmente o jogador não terá nenhum recurso consigo, sendo necessário nos primeiros momentos do jogo a busca de recursos para sua sobrevivência.

Figura 11 – Momento inicial no jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Com a criação do mapa basta agora guiar seu avatar dentro do mapa. Para efetuar os comandos de seu avatar, há uma função para cada tecla do computador deixando o jogo mais dinâmico, onde tanto no modo sobrevivência quando no criativo os comandos são os mesmos. Os principais comandos estão apresentados no quadro a seguir:

Quadro 2 – Funcionabilidade das teclas.

Tecla	Função
Tecla W	Mover para frente
Tecla A	Mover para a esquerda
Tecla S	Mover para trás
Tecla D	Mover para a direita

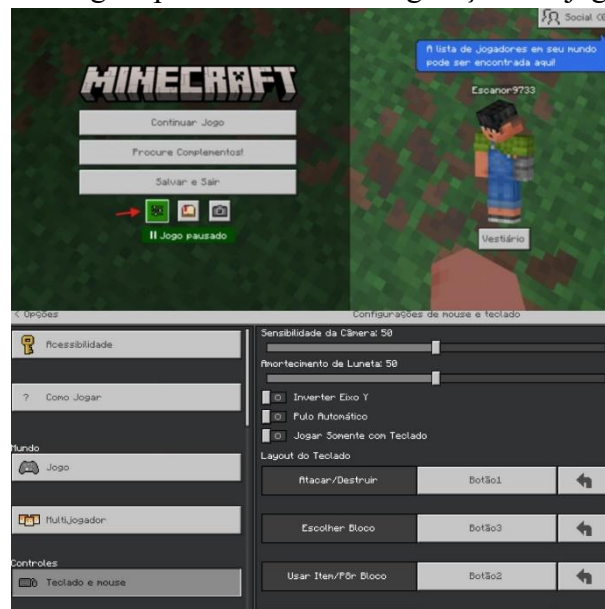
¹⁸ "Spawnar" é um termo utilizados nos jogos eletrônicos que significa criar, gerar ou aparecer no mundo do jogo. Assim utiliza-se esses termos quando ocorre o processo de um jogador, personagem, mob ou item é colocado no jogo, seja no início de uma rodada ou logo após um evento específico.

Barra de Espaço	<ul style="list-style-type: none"> • Pular • No modo criativo com dois cliques rápidos o avatar começa a voar
Tecla Shift	Agachar
Botão esquerdo do mouse	bater / minerar
Botão direito do mouse	usar item / colocar bloco
Tecla E	abrir o inventário
Teclas do 1 ao 9	Selecionar item na barra
Tecla T	Abri o chat para conversas ou comandos
f5	trocar a visão (primeira ou terceira pessoa)
f2	Tira uma captura de tela
f3	Mostra as informações do jogo
f11	Ativa ou desativa o modo tela cheia
Tecla Q	Jogar fora um item que esteja em sua mão
Roda do mouse	Mudar o item da barra rapidamente
Tecla ESC	Abre o menu do jogo/pausa/sair e salvos o mapa

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Caso o jogador deseje personalizar os comandos para facilitar sua jogabilidade, poderá fazê-lo no menu de configurações. Para isso, basta pressionar a tecla ESC e acessar o menu do jogo. Ao clicar na seta indicada na Figura 12, o usuário será redirecionado às opções de configuração, onde poderá remapear as teclas e ações realizadas pelo seu avatar no tópico 'Teclado e Mouse', adaptando o esquema de controle às suas preferências.

Figura 12 – Página para alterar as configurações de jogabilidade.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Dentro do jogo e com os comandos bases de jogabilidade compreendido, o jogador poderá explorar e aproveitar todos os recursos, desafios e conquistas que o jogo oferece. Inicialmente destaca que as primeiras tomadas de decisões são as mais importantes, sendo essas a de recolher recursos, já que como dito anteriormente, o jogador inicia sem nada.

Um dos recursos básicos mais importantes é a madeira, que serve como base para construir objetos e ferramentas mais resistentes. Para recolher este e outros materiais, basta golpear as árvores sucessivamente. Esse conceito de obtenção de recursos dentro do jogo funciona para todos os elementos, basta clicar com o mouse e bater no objeto para extrair o item, contudo alguns elementos necessitam do uso de uma ferramenta para se obter eles, caso contrário apenas irá quebrar e perder o mesmo.

Figura 13 – Visão de como fica os itens na hora de se obter eles.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Para auxiliar os jogadores quando se obtém novos itens, o próprio jogo oferece dicas de quais materiais pode-se ser feito com os recursos que tem e, qual a quantidade necessária daquela matéria para produzir os outros objetos, assim facilitando para os jogadores novos que ainda não possui muita experiencia com os comandos de construção.

Figura 14 – Visão do inventario do jogador.

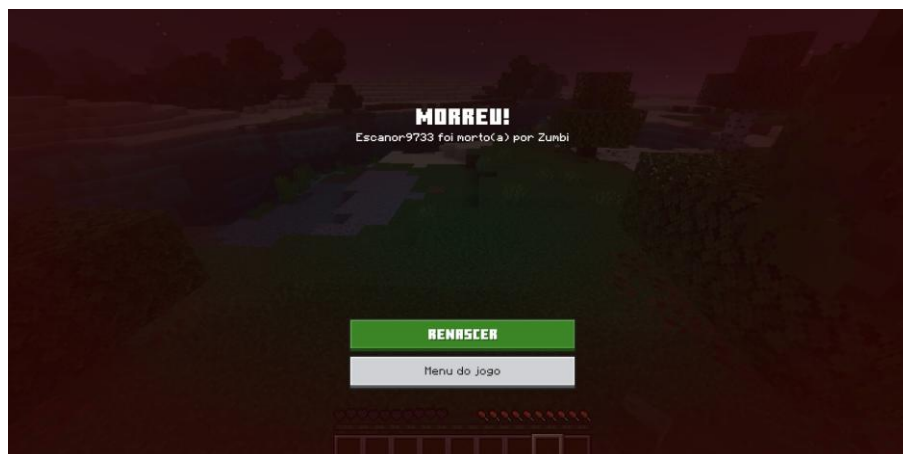


Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Dentro do inventário poderá montar os primeiros objetos mais simples, os maiores precisaram de um dos itens mais importantes do jogo para serem confeccionados, a bancada de trabalho, conhecida no jogo como “*crafting table*” sendo a partir dela que conseguiu criar ferramentas como picareta, pá, espada, armadura e muito mais.

A partir daí a criatividade do jogador irá conduzir em sua jornada dentro do jogo, desde construir seu abrigo para ter um lugar seguro durante a noite quando aparece as criaturas. Podendo explorar as faunas, minas e mundos como o *Nether* dentro do jogo. Saber conciliar a diversão e cuidar de seu personagem, pois terá que caçar para se alimentar e lutar para sobreviver, pois o jogador poderá morrer dentro do jogo e caso isso ocorra o seu avatar irá reviver no local que ele iniciou o jogo quando criou o mapa, sendo que todos os itens que se tinha no inventário serão perdidos e reiniciara sem nada.

Figura 15 – Notificação que o jogo dá após seu avatar morrer no jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Ao seguir esses passos se dará facilitara o processo de aprender como jogar o *Minecraft*, com horas de jogabilidade ajudara a compreender melhor na prática como funciona as dinâmicas abordadas. Com isso o jogador desenvolve habilidades de planejamento, resolução de problemas e criatividade, descobrindo que cada ação, construção e escolha faz parte de um processo de aprendizado. O jogo *Minecraft* é um mundo de possibilidades infinitas, onde cada bloco pode se tornar o começo de uma nova aventura, e cada jogador é o criador da sua própria história

2.2.3 A Relação dos Jovens com o Jogo *Minecraft*

O jogo *Minecraft* tornou-se, ao longo dos anos, uma das plataformas digitais mais populares entre o público, principalmente entre os jovens de todo o mundo. O jogo não é apenas um passatempo, mas também um espaço de socialização e colaboração. Por meio dele, ocorre

várias dinâmicas, como interação com amigos, criação projetos de construção e muitas outras possibilidades no mundo aberto do jogo.

Um dos principais pilares responsáveis pela longevidade e sucesso do jogo é sua comunidade forte e presente diariamente. Desde seu lançamento, o jogo se destacou não apenas pela sua proposta inovadora de mundo aberto e construção livre, mas também pela capacidade de reunir pessoas de diferentes idades, culturas e países.

A força dessa comunidade se manifesta de diversas formas. Milhões de jogadores ao redor do mundo se dedicam à criação de mapas personalizados, *mods*, servidores temáticos, construções monumentais e até conteúdos educativos. Alves (*online*, 2024) comenta sobre a importância da comunidade para o jogo:

Outro aspecto importante do legado de Minecraft é a sua comunidade ativa e engajada. Os jogadores compartilham suas criações, criam mods (modificações) e pacotes de recursos personalizados, além de desenvolverem servidores comunitários, o que torna o jogo altamente colaborativo e social. Essa participação ativa da comunidade ajudou a moldar e expandir constantemente o mundo de Minecraft, adicionando novas possibilidades e experiências ao jogo.

Essa produção colaborativa faz com que *Minecraft* vá muito além do que foi originalmente desenvolvido, tornando-se uma plataforma de expressão criativa praticamente imensurável. Também para um melhor desenvolvimento da relação entre a comunidade e jogo, a *Mojang Studios* desenvolveu um evento oficial para os fãs do jogo *Minecraft*, chamado de *MineCon*. Criado para celebrar o sucesso do jogo, o evento reúne desenvolvedores, criadores de conteúdo, jogadores e fãs de todo o mundo, promovendo uma grande interação entre a comunidade e os responsáveis pela evolução do jogo.

As primeiras edições do *MineCon* eram realizadas de forma presencial, com conferências, painéis, concursos de fantasias, *workshops* e anúncios de novidades, atualizações e futuros lançamentos do jogo (Moser, 2015). Esses encontros físicos foram fundamentais para fortalecer a comunidade global do jogo *Minecraft*, proporcionando um espaço de troca de experiências, aprendizado e celebração do universo do jogo.

A partir de 2017, o evento passou a ser realizado de forma totalmente online, adotando o nome *MineCon Earth*, e, posteriormente, *Minecraft Live*. O próprio site oficial do *Minecraft* (*online*, 2025) fala sobre o evento que ocorre anualmente:

O *Minecraft Live* é um evento virtual que é assistido no mundo inteiro. Ele está repleto de notícias sobre nossos jogos, criadores de conteúdo e muito mais. Você pode assistir ao *Minecraft Live* em qualquer lugar com conexão à Internet. Use seu celular, tablet, computador ou console para assisti-lo no [Minecraft.net/live](https://minecraft.net/live), no YouTube ou na Twitch.

Esse formato virtual democratizou ainda mais o acesso, permitindo que fãs de todo o mundo acompanhassem os anúncios, votassem em atualizações, assistissem às novidades e participassem interativamente do evento, sem as limitações de deslocamento físico.

Porém, a força do *Minecraft* vai além, tornando-se também um fenômeno nas plataformas de vídeo, especialmente no YouTube¹⁹. Desde sua popularização, o jogo *Minecraft* está entre os jogos mais assistidos no mundo, consolidando-se como um dos principais conteúdos consumidos por crianças, adolescentes e jovens nessa rede social.

No YouTube, milhões de vídeos estão relacionados ao jogo, sendo produzidos diariamente, englobando desde tutoriais, desafios, séries de aventuras, construção de mundos e, até conteúdos educativos. Como define a própria plataforma YouTube (*online*, 2025) “a história do Minecraft no YouTube é de criatividade infinita alimentada por mudanças no jogo, mudanças no YouTube e os interesses em constante evolução dos criadores e de seus espectadores”. Criadores de conteúdo, conhecidos como youtubers, tornaram-se figuras de grande influência, atraindo milhões de inscritos que acompanham não só as dinâmicas do jogo, mas também a criatividade e a personalidade desses influenciadores.

O sucesso é tanto que em 2021 a soma de todas as visualizações dos vídeos relacionados ao jogo *Minecraft* ultrapassou um trilhão de visualizações, se tornando um dos conteúdos mais consumidos na plataforma do YouTube. O próprio site oficial do YouTube (*online*, 2025) soltou uma nota de comparação fazendo duas analogias para traduzir a grandeza do número que foi atingido pelas visualizações sobre o conteúdo de *Minecraft*:

Se cada um desses um trilhão de visualizações tivesse apenas um segundo de duração, isso somaria mais de 30.000 anos. Se cada visualização fosse um bloco do Minecraft de 12 polegadas quadradas, você poderia construir uma pilha que se estendesse da Terra ao sol e vice-versa - com cerca de sete milhões de milhas de sobra.

Esse consumo massivo do conteúdo do jogo *Minecraft* no YouTube reflete uma nova forma de relação com os jogos digitais. Muitos jovens passam tanto tempo assistindo aos vídeos quanto jogando efetivamente, encontrando nesses conteúdos inspiração e aprendizado, para aplicar essas ideias em seu próprio mapa, além de diversão e socialização virtual entre a comunidade.

Outra demonstração da força da comunidade, aliada à popularidade global do jogo, fez com que ele ultrapassasse as barreiras das plataformas digitais e se transformasse em um fenômeno cultural tão grande que, naturalmente, chegou também às telas de cinema, se

¹⁹ Criado em 2005, a plataforma Youtube é a maior plataforma de streaming de vídeo da atualidade, onde as pessoas podem assistir, criar, compartilhar e comentar vídeos. Essa plataforma foi uma das responsáveis pelo sucesso do jogo, graças ao seu poder de alcance.

tornando uma adaptação com o filme intitulado “Um filme *Minecraft*” lançado no dia 03/04 de 2025. Com um orçamento de produção estimado em US\$ 150 milhões de dólares, a obra superou as expectativas iniciais ao arrecadar mais de US\$ 950 milhões de dólares mundialmente, tornando-se uma das maiores bilheterias do ano e reafirmando o sucesso das adaptações de games no cinema.

Figura 16 – Poster da adaptação cinematográfica “Um filme *Minecraft*”.



Fonte: Ingresso.com (2025)²⁰.

O filme realizado em parceria pela *Mojang Studio* juntamente com grandes estúdios cinematográficos, é fruto direto do impacto que o jogo exerce há mais de uma década. Assim como no jogo, o enredo do filme busca valorizar a criatividade, a aventura e os desafios que os jogadores vivenciam no mundo de blocos. Baraniuk (*online*, 2025) enfatiza sobre o jogo, “Minecraft é o jogo de computador mais vendido no mundo e, recentemente, chegou às telas dos cinemas com *Um Filme Minecraft*. Não é à toa que as crianças não se cansam de jogá-lo”. Mostrando a força que o jogo ainda tem, mesmo já possuindo mais de uma década de sua criação.

Esse movimento demonstra como o jogo *Minecraft* se consolidou como muito mais que um jogo; tornou-se uma marca, um símbolo da cultura digital contemporânea. A transição do jogo para eventos, outras plataformas e até o cinema, é um reflexo do quanto a comunidade é engajada e de como a influência do jogo *Minecraft* transcende gerações, idades e até mídias.

²⁰ INGRESSO.COM. *Um Filme Minecraft*. 2025. Disponível em: <https://www.ingresso.com/filme/um-filme-minecraft>. Acesso em: 25 Mai. 2025.

2.2.4 Possibilidades Didáticas ao Jogo *Minecraft* na Matemática

No universo do *Minecraft*, a matemática está intrinsecamente presente em diversas ações realizadas pelos jogadores, mesmo que de forma implícita. A construção de estruturas exige noções de geometria, como a identificação e o manuseio de formas tridimensionais como cubos, prismas e pirâmides. Além de outros conceitos, como a simetria entre elementos e o uso de coordenadas cartesianas para localizar posições no espaço, apresentada na Figura 17.

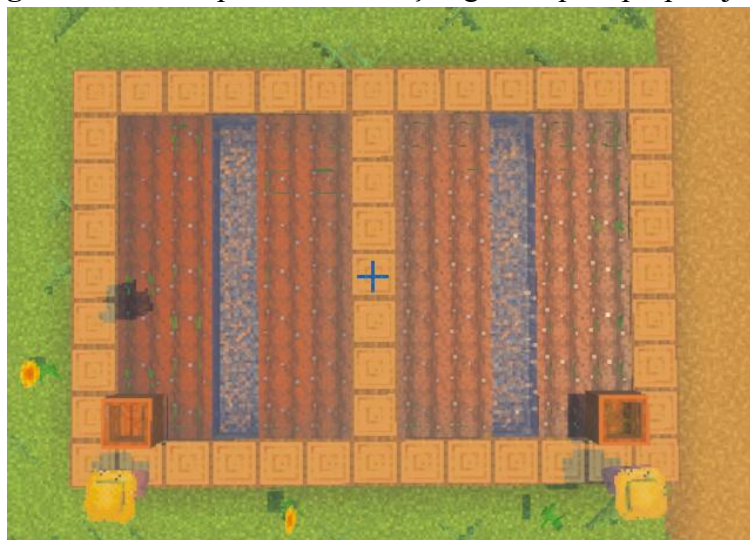
Figura 17 – Exemplo de construção gerado pelo próprio jogo que se pode trabalhar o conceito de simetria.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O próprio sistema de movimentação no jogo é baseado em um plano tridimensional, no qual os eixos X, Y e Z orientam deslocamentos e posicionamento de blocos, permitindo ao jogador compreender, aplicar e internalizar conceitos espaciais com maior clareza. Além disso, ao calcular quantidades de blocos para construções, estimar áreas e volumes ou planejar padrões de repetição e proporção, o jogador vivencia operações matemáticas básicas e complexas de maneira prática e significativa. A Figura 18 ilustra uma construção onde são apresentados elementos de simetria e podem ser explorados para cálculo de área e perímetro.

Figura 18 – Exemplos de construção gerado pelo próprio jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Como discorre Santos, Lustoza e Batista (2024, p.05) sobre o jogo, “o Minecraft, em particular, equilibra a liberdade criativa com as restrições geométricas, permitindo que os alunos explorem e experimentem de forma livre, enquanto aplicam regras matemáticas”. O jogo *Minecraft*, além de ser uma ferramenta de grande apelo entre os jovens, oferece um ambiente virtual altamente propício para o desenvolvimento de habilidades matemáticas. Assim, o discente poderá construir, através do jogo *Minecraft*, estruturas espaciais para lhe auxiliar nas resoluções de questões que envolve figuras tridimensionais.

A base estrutural do *Minecraft* é composta por blocos cúbicos, o que permite ao discente explorar diretamente conceitos de geometria espacial, podendo ser vistas na construção de casas, pontes, torres ou outras estruturas, onde o discente aplica noções de forma, volume e área de maneira prática. Além disso, a visualização tridimensional favorece o desenvolvimento da percepção espacial, uma habilidade essencial no estudo da geometria. A Figura 19 apresenta uma estrutura tridimensional construída no próprio jogo.

Figura 19 – Exemplos de construção gerada pelo próprio jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Com o auxílio dessas construções, o discente poderá compreender figuras geométricas de vários ângulos possíveis, analisando sua construção e abrangendo suas propriedades, pois durante o planejamento de construções, os jogadores precisam calcular medidas com precisão, utilizando proporcionalidade, escalas e estimativas. Ao definir o tamanho de uma parede, o número de blocos para preencher um espaço ou a distribuição simétrica de elementos, os discentes estão aplicando, de forma intuitiva, conceitos matemáticos essenciais para a resolução de problemas do cotidiano

Além que, o jogo *Minecraft* contribui significativamente para o desenvolvimento da visão espacial dos discentes, habilidade essencial para a aprendizagem da Matemática, especialmente no estudo da geometria. Ao interagir em um ambiente tridimensional, os jogadores são constantemente desafiados a imaginar, planejar e construir estruturas que exigem a compreensão das relações entre formas, posições e dimensões.

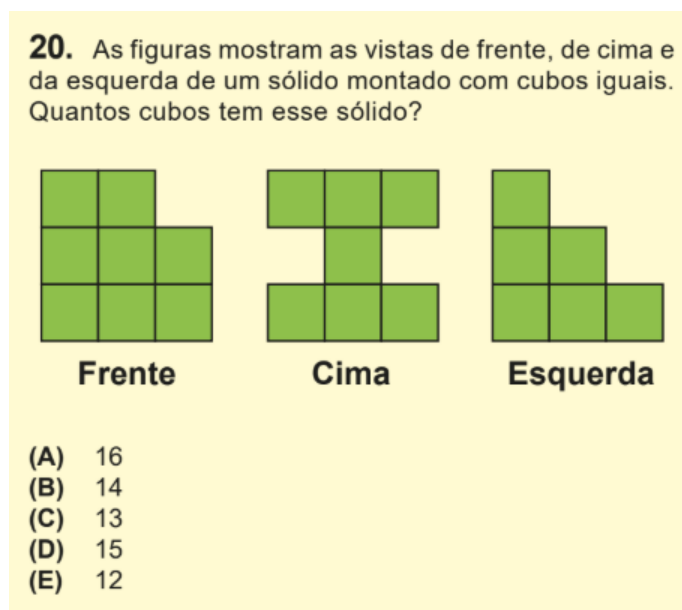
Os discentes frequentemente enfrentam obstáculos ao tentar converter uma forma de representação de um elemento para outra, justamente por não dominarem o uso das representações mentais. Nisso, Miranda (*online*, 2020) alega ser uma das principais dificuldades dos discentes em compreender a construção das figuras.

A geometria espacial, área da matemática que estuda as formas e as dimensões de objetos tridimensionais, é de enorme importância para vários campos do conhecimento científico e mesmo das artes. Um desafio encontrado pelos estudantes nos primeiros contatos com essa matéria é a dificuldade de visualização de objetos geométricos.

No entanto, as habilidades de domínio de uma visão espacial e do raciocínio geométrico, são amplamente exigidos em avaliações externas, como a Olimpíada Brasileira de Matemática

das Escolas Públicas (OBMEP), que frequentemente apresenta questões que envolvem interpretação de formas, construção mental de sólidos e análise de espaços tridimensionais. Exemplos de questões assim são fáceis de se encontrar, como a 20ª questão da prova da OBMEP de 2024, apresentada na Figura 20, onde exigia do discente a habilidade de saber efetuar a construção e ter uma visão espacial do sólido apresentado em perspectiva.

Figura 20 – 20ª questão da prova OBEMP.

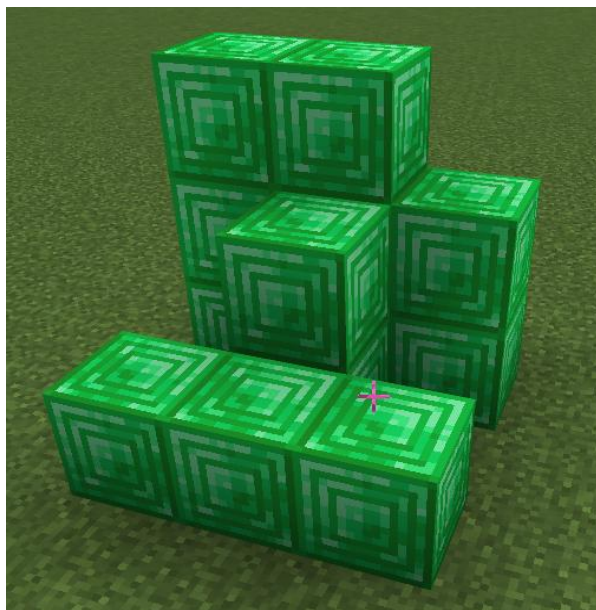


Fonte: OBEMP (2025)²¹.

Como ilustração do potencial do jogo *Minecraft* no desenvolvimento da visão espacial dos discentes, a partir de visões bidimensionais, como apresentada no problema acima, a Figura 21 abaixo apresenta a construção da estrutura referenciada, utilizando o jogo *Minecraft*. Percebe-se que a construção preserva as três vistas apresentadas no problema e possibilita o discente identificar a quantidade de blocos utilizados na construção do sólido. A resolução de exercícios utilizando essa ferramenta facilita a abstração geométrica, possibilitando, posteriormente, a resolução de problemas correlatos de forma abstrata.

²¹ OBMEP – OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS. Provas. 2025 Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas.htm>. Acesso em: 20 Mai 2025.

Figura 21 – Resolução da 20ª questão através do jogo *Minecraft*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O exemplo ilustrativo demonstra o quanto o jogo *Minecraft* pode contribuir para o ensino da geometria plana e espacial, pois com a manipulação de blocos em diferentes planos e perspectivas, estimula a percepção de profundidade, altura e largura, favorecendo a internalização de conceitos espaciais que muitas vezes se apresentam simplesmente de forma abstrata no ensino tradicional. Essa contribuição do jogo *Minecraft* também é destacada por Santos, Lustoza e Batista (2024, p.06):

Minecraft é sua flexibilidade para adaptação às diferentes necessidades dos alunos. Atividades mais simples podem envolver a construção de formas geométricas básicas, como cubos e retângulos, enquanto tarefas mais complexas podem desafiar os alunos a criar estruturas que demandam uma compreensão mais profunda de ângulos, proporções e cálculos de volume.

Assim, o discente passa a ter a possibilidade de explorar e analisar diferentes perspectivas de uma mesma situação-problema, superando as limitações de representações apresentadas apenas por imagens bidimensionais. Dessa forma, o ambiente tridimensional favorece a compreensão dos elementos envolvidos na atividade, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento espacial. Conforme destacam Santos, Lustoza e Batista (2024, p. 07), esse tipo de experiência “pode facilitar a compreensão de temas complexos, como a geometria 3D”.

Nesse contexto, o discente tem a oportunidade de compreender de forma mais concreta conceitos como comprimento, largura e altura, além de desenvolver a capacidade de analisar e representar mentalmente diferentes figuras geométricas. Em muitas situações, as representações visuais limitam-se apenas ao que é apresentado em uma superfície plana, entretanto, ao interagir

com ambientes tridimensionais, o discente é estimulado a imaginar e compreender também as partes não imediatamente visíveis da estrutura.

Essa experiência contribui para a transição entre representações bidimensionais e tridimensionais, auxiliando na interpretação de figuras geométricas, mapas e projeções. Além disso, a necessidade de antecipar mentalmente os resultados das construções favorece o desenvolvimento da visualização espacial e da rotação mental de objetos, competências fundamentais para a resolução de problemas geométricos e para o avanço do pensamento matemático.

Exemplos dessa natureza são recorrentes em avaliações matemáticas, como na questão 15 da prova da OBMEP de 2023. Nela, exige-se que o discente seja capaz de interpretar a construção da figura apresentada e desenvolver uma visão espacial que permita compreender elementos que não estão explicitamente representados. Dessa forma, o estudante precisa analisar as relações entre as partes da figura e inferir posições internas ou estruturas que não são diretamente visíveis, mas que podem ser deduzidas a partir da organização geométrica apresentada.

Figura 22 – 15ª questão da prova OBEMP.

15. José empilhou 14 cubos com faces brancas ou azuis, conforme mostra a figura. Quantos desses cubos podem ter todas as faces azuis?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5



Fonte: OBEMP (2025)²².

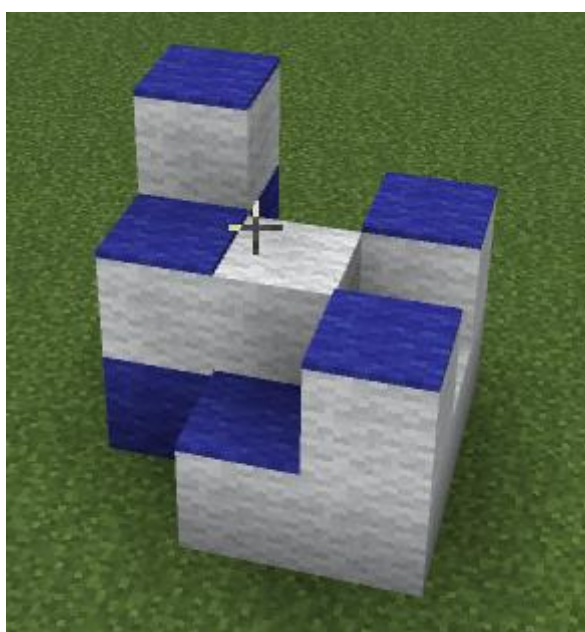
Utilizando como base a figura de referência apresentada na prova, foi possível reproduzir sua construção no ambiente do jogo Minecraft. Essa transposição para um ambiente tridimensional permite que o discente visualize a estrutura geométrica a partir de diferentes

²² OBMEP – OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS. Provas. 2025 Disponível em: <http://www.obmep.org.br/provas.htm>. Acesso em: 20 Mai 2025.

pontos de vista, algo que não é possível apenas por meio da representação estática presente na folha da prova.

Dessa forma, estudantes que apresentam dificuldades na interpretação de representações tridimensionais podem encontrar obstáculos na resolução desse tipo de problema. Nesse contexto, o uso do jogo pode contribuir para o desenvolvimento da visualização espacial, auxiliando o discente a compreender com maior clareza as situações-problema propostas em questões que exigem esse nível de abstração geométrica. Segue a Figura 23 representado a construção da questão com auxílio do jogo *Minecraft*.

Figura 23 – Resolução da 15ª questão através do jogo *Minecraft*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Logo, uma das grandes utilidades, sendo uma das principais que o projeto irá utilizar para sua realização, está em compreender e desenvolver essa visão espacial no discente, “[...] pois coloca os estudantes em contato com o objeto matemático estudado em sala de aula, inserindo-os em um novo domínio semiótico, o que os faz repensar e reconstruir alguns conceitos geométricos” (Vaz, 2023, p.23), assim ele possa analisar figuras e efetuar contagens de figuras que visualmente se limita, mas que o discente consiga superar esses limites através do raciocínio lógico.

Portanto, o uso do jogo *Minecraft* na Matemática não se limita a tornar o ensino mais atrativo, mas promove uma aprendizagem ativa, significativa e contextualizada. Ao permitir que os discentes construam, calculem, planejem e resolvam problemas em um ambiente lúdico e dinâmico, o jogo se revela uma poderosa ferramenta pedagógica para o desenvolvimento de competências matemáticas de forma inovadora e eficaz.

2.2.5 *Minecraft Educacion*

O *Minecraft Education* é uma versão adaptada do jogo *Minecraft*, desenvolvida especificamente para fins educacionais. Lançado oficialmente em 2016 através da parceria entre a *Mojang Studios* e *Microsoft*, o *Minecraft Education Edition* surgiu com o objetivo de transformar um ambiente originalmente voltado ao entretenimento em uma poderosa ferramenta de ensino e aprendizagem. Segue a Figura 24 para mostrando a tela inicial para o jogador.

Figura 24 – Tela inicial do jogo *Minecraft Education*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O site oficial do *Minecraft* (*online*, 2025) define que, “o *Minecraft Education* prepara os discentes para o futuro, desenvolvendo habilidades prontas para o futuro, como criatividade, resolução de problemas e pensamento sistêmico, e nutrindo a paixão pelo jogo”. Com uma proposta baseada em metodologias ativas, o jogo permite que os estudantes aprendam de forma colaborativa, criativa e significativa, explorando conteúdos de diversas áreas do conhecimento dentro do mundo virtual do *Minecraft*. Já o próprio portal *Microsoft News Center* (2016, *online*) proprietária dos direitos do jogo explica sobre a proposta do jogo:

Esta edição do *Minecraft* para educação pretende estimular a aprendizagem e desenvolver a criatividade e colaboração, aplicando a tecnologia a novas formas de interação através da exploração e simulação de jogos. O objetivo é incentivar os alunos a aprender através da resolução de problemas que surgem ao longo do jogo, e que exigem o seu pensamento crítico, colaboração e criatividade, em tempo real.

O *Minecraft Education* disponibiliza recursos específicos para os professores, como ferramentas de gestão das turmas e autenticação segura. Além disso, a página da comunidade oferece tutoriais, suporte técnico e acesso a uma variedade de planos de aula, roteiros e mundos educativos criados e compartilhados por educadores de diferentes partes do mundo. (Gomes, Souza, Santos; 2024).

A versão educativa mantém as principais características do jogo original, desde as construções de blocos, exploração e resolução de problemas, todavia, inclui funcionalidades voltadas ao ambiente escolar, como um modo de aula para o professor, NPC²³, elementos de química, ferramentas de avaliação, coordenadas espaciais e integração com o *Microsoft Teams*. Além disso, como mostra a Figura 25, ela oferece planos de aula prontos e recursos didáticos que ajudam os educadores a adaptarem o jogo aos objetivos curriculares.

Figura 25 – Menu de opções de mapas no *Minecraft Education*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

No contexto educacional, o jogo *Minecraft Education* é utilizado para promover o pensamento lógico, o trabalho em equipe, a criatividade e o desenvolvimento de competências dentro da escola, sem precisar sair do local, podendo contemplar várias áreas de conhecimento, como: Matemática, Ciências, História, Geografia, Programação, Esportes e muitas outras. Nesse segmento, os autores Gomes, Souza e Santos (2024, p.06) contribui complementando ainda mais:

Dessa forma, é possível a partir de um planejamento adequado, utilizar o jogo *Minecraft* como recurso educacional, pois o mesmo tem características que encantam as crianças além de ferramentas de gestão que auxiliam o professor e traz inúmeras possibilidade de aplicação em sala de aula. Por ser um jogo de mundo aberto, exige apenas um planejamento adequado por parte do professor.

Na Matemática, como mostrado na Figura 26, o jogo pode ser usado para ensinar frações, área, volume, multiplicação e divisão, alfabetização financeira e muito mais sobre a área das exatas, além claro, da geometria plana e espacial a partir da prática e do visual jogo.

²³ NPC é a sigla para o termo inglês “Non-Playable Character”, que traduzido seria “Personagem Não Jogável”. Trata-se de um personagem controlado pelo próprio jogo, e não por um jogador humano.

Os discentes podem construir estruturas tridimensionais, realizar medições e aplicam conceitos matemáticos de forma concreta dentro de um ambiente digital lúdico.

Figura 26 – Menu de opções de mapas no *Minecraft Education* para o ensino de Matemática.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

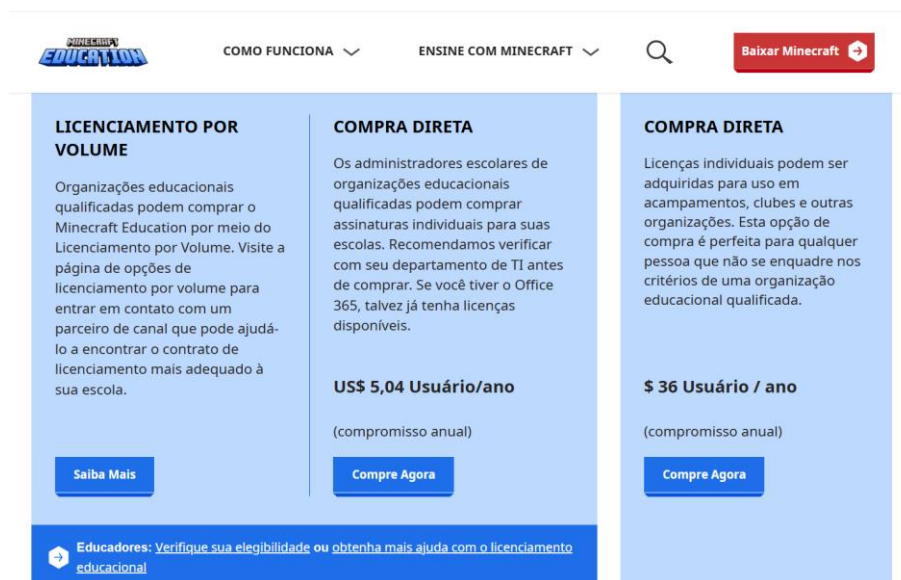
Além disso, a utilização do *Minecraft* favorece a inclusão dos discentes com diferentes estilos de aprendizagem, especialmente os mais visuais, e contribui para o desenvolvimento da autonomia, da visão espacial e da capacidade de planejamento. Por se tratar de um ambiente seguro, controlado e interativo, o jogo incentiva os discentes a experimentarem, errarem e aprenderem com seus erros, características essenciais para um processo de ensino mais significativo.

Além disso, como aborda Souza (2022) as propostas de planos de aula com o jogo digital *Minecraft Educacion* possibilitam que os docentes iniciem sua utilização mesmo sem domínio avançado da ferramenta, permitindo seu uso pedagógico sem a necessidade de conhecimento técnico aprofundado. Isso acontece porque a plataforma oferece tutoriais acessíveis, recursos para organização das turmas, acesso seguro, além de contar com uma comunidade internacional de mentores e suporte técnico simplificado.

Para utilizar o *Minecraft Education*, é necessário que a instituição de ensino ou o educador tenha uma conta educacional vinculada à plataforma *Microsoft 365*. Essa versão do jogo foi pensada especialmente para ambientes escolares e pode ser instalada em computadores com *Windows*, *macOS*, *Chromebooks*, além de estar disponível para tablets com *iOS* e *Android*.

Para a aquisição a instituição ou o docente deve verificar se possui uma conta institucional da *Microsoft*. Algumas instituições já possuem o *Minecraft Education* incluso em suas licenças do *Microsoft 365* para Educação. Caso não tenham, é possível adquirir licenças individuais ou em pacotes para escolas no próprio site do *Minecraft Education*. Após a aquisição, o discente ou docente realiza o login com sua conta educacional *Microsoft*. A seguir a Figura 27 mostra as formas de se conseguir o jogo.

Figura 27 – Formas de se obter o licenciamento do jogo no site oficial.



Fonte: Minecraft Education (2025)²⁴.

A própria plataforma oferece tutoriais, planos de aula, cursos e projetos prontos, que ajudam os educadores a começarem a usar o jogo de forma pedagógica, mesmo sem experiência prévia com jogos digitais. Também existe uma versão de avaliação gratuita por tempo limitado, que permite explorar as funcionalidades básicas do Minecraft Education antes de adquirir a licença completa. O suporte oferecido pela Microsoft e pela comunidade de educadores ao redor do mundo facilita a inserção da plataforma no cotidiano escolar, promovendo uma aprendizagem interativa, atualizada e alinhada às novas práticas educacionais.

Portanto, o *Minecraft Education* representa uma inovação no campo das tecnologias educacionais, unindo o potencial motivador dos jogos à construção ativa do conhecimento, alinhando-se às demandas da educação nos tempos contemporâneos.

²⁴ Minecraft Education Edition. Welcome to Minecraft Education. **Minecraft Education**. Disponível em: [Get Minecraft for Your Classroom | Minecraft Education](#). Acesso em: 24 Jun. 2025.

3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi adotada uma abordagem quali-quantitativa, por possibilitar a análise objetiva dos dados e, simultaneamente, a compreensão dos significados e percepções dos sujeitos acerca do fenômeno investigado. Segundo Fiel (2017, p. 01), a pesquisa quali-quantitativa: “é a pesquisa que envolve métodos quantitativos e qualitativos para a obtenção de uma análise mais profunda do assunto da pesquisa”.

Essa perspectiva dialoga com o entendimento de Gil (2002), ao afirmar que a articulação entre as abordagens qualitativa e quantitativa fortalece a investigação, uma vez que os dados numéricos fornecem suporte empírico às análises, enquanto os dados qualitativos ampliam a compreensão dos resultados, conferindo maior consistência e profundidade ao estudo. Através dessa abordagem, visou alcançar os objetivos propostos e identificar as possibilidades do ensino da geometria com o uso do jogo *Minecraft*.

Quanto à natureza, o método de pesquisa utilizado foi a pesquisa Aplicada, que tem como objetivo principal a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos para melhorar a prática educacional, resolver problemas específicos encontrados no ambiente escolar e promover melhorias na qualidade da educação oferecida. A pesquisa aplicada caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade. (Marconi; Lakatos, 2017).

Quanto aos objetivos, a pesquisa é de natureza exploratória e explicativa, pois ela buscou, a princípio, familiarizar os discentes com os atributos e o modo de utilizar o software *Minecraft* para identificar as dificuldades e assegurar a familiarização dos discentes com o software. Também se justifica como explicativa, porque buscou fazer uma análise do impacto real no aprendizado dos discentes utilizando a metodologia do uso de jogos para o ensino de matemática.

Considerando que a pesquisa tem um abordagem quali-quantitativa, a obtenção dos dados qualitativos fora gerada por observações diretas dos discentes no desenvolvimento das atividades em sala de aula utilizando o jogo *Minecraft*. A investigação também se configura como uma pesquisa-ação, uma vez que o pesquisador esteve diretamente envolvido no planejamento, na aplicação e na análise das atividades desenvolvidas em sala de aula. Nesse tipo de abordagem, busca-se compreender e refletir sobre a prática pedagógica ao mesmo tempo em que se intervém no contexto educativo, promovendo mudanças e avaliando seus resultados no processo de ensino e aprendizagem.

Em relação aos instrumentos de produção de dados, foram utilizados questionários aplicados aos discentes participantes do projeto, com o objetivo de identificar suas percepções acerca das atividades desenvolvidas e do uso do jogo *Minecraft* como ferramenta de apoio ao ensino de conceitos geométricos. Além disso, também foram considerados os registros das atividades realizadas durante as aulas, bem como as observações feitas ao longo do desenvolvimento do projeto. Esses instrumentos possibilitaram analisar de que forma a utilização do jogo contribuiu para a compreensão dos conteúdos trabalhados e para o desenvolvimento do pensamento espacial dos discentes.

Além destas bases de dados, os discentes tinham um caderno de anotações que registravam, ao final de cada encontro, suas impressões sobre as atividades desenvolvidas. O caderno continha duas perguntas básicas: a primeira buscou identificar se o(a) discente(a) conseguiu associar o conteúdo matemático estudado na aula e a utilização do jogo *Minecraft*; a segunda queria saber se as construções e as dinâmicas utilizadas na atividade conseguiram ajudar o discente a compreender melhor os conceitos geométricos estudados. Neste último caso, pedia para o discente elencar o que mais tinha gostado na atividade desenvolvida. As perguntas tinham como objetivo estimular a reflexão sobre as atividades desenvolvidas, sobre os conteúdos abordados e sobre as aprendizagens construídas.

As respostas foram registradas individualmente no caderno de bordo de cada discente, funcionando como um instrumento de acompanhamento do processo formativo. Esse material foi uma importante fonte de dados para a análise dos resultados, permitindo compreender a evolução dos discentes, suas percepções sobre o uso do *Minecraft* na aprendizagem da geometria e os impactos pedagógicos gerados pela proposta.

Além das informações registradas pelo professor pesquisador e as obtidas nos cadernos de bordo dos discentes, foi solicitado dos discentes que fizessem registros, através da captura da tela dos seus aparelhos, das construções e etapas de problemas resolvidos durante a manipulação do jogo *Minecraft* para subsidiar os resultados da pesquisa.

Na última etapa da pesquisa foi aplicado um questionário final com oito questões, sendo cinco questões fechadas e duas abertas. A aplicação do questionário objetivou avaliar as impressões e os impactos sentidos pelos discentes no ensino da geometria plana e espacial envolvendo o jogo *Minecraft*.

A obtenção dos dados foi conduzida de maneira a integrar os aspectos qualitativos e quantitativos da pesquisa, a fim de garantir uma compreensão mais ampla e profunda dos resultados obtidos com a realização da pesquisa.

No que se refere aos dados quantitativos, que foram obtidos do questionário aplicado

após a aplicação do projeto, foram utilizados métodos de estatística descritiva. As respostas foram organizadas em tabelas e gráficos, permitindo observar a opinião dos discentes que diz respeito à compreensão dos conteúdos de geometria plana e espacial. Essa abordagem visou quantificar o impacto do uso do jogo *Minecraft* como ferramenta de apoio à aprendizagem.

Quanto aos procedimentos de análise dos dados produzidos durante a pesquisa, optou-se pela utilização da Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016). Esse método consiste em um conjunto de técnicas sistemáticas de análise das comunicações, que possibilitam organizar, categorizar e interpretar dados qualitativos provenientes de diferentes registros, como textos e relatos escritos, que para o projeto consistiram dos cadernos de bordo dos discentes, das anotações do docente e do questionário final. De acordo com a autora, a análise de conteúdo busca ir além da leitura superficial dos materiais, permitindo a realização de análise sobre os textos produzidas e o contexto em que foram elaboradas.

Nesse sentido, os registros presentes nos cadernos de bordo dos discentes foram submetidos a um processo de leitura e organização, seguido da identificação de unidades de registro e da categorização das falas por semelhança temática.

As respostas obtidas por meio das perguntas orientadoras foram analisadas de forma interpretativa, buscando identificar percepções, dificuldades e contribuições apontadas pelos discentes em relação às atividades desenvolvidas com o uso do jogo *Minecraft*. Além disso, foram considerados os registros e observações realizados durante a aplicação das atividades, permitindo compreender como os discentes interagiram com as propostas e de que maneira o ambiente do jogo contribuiu para a compreensão dos conceitos geométricos trabalhados.

A análise desses dados buscou identificar padrões, recorrências e aspectos relevantes que evidenciassem as contribuições da experiência pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem.

A presente pesquisa contou com uma primeira etapa de revisão bibliográfica sobre o uso de jogos na educação e um estudo sobre a origem e os fundamentos do jogo *Minecraft*; e uma etapa prática, realizada em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental do ano de 2025, no período matutino, na Escola Municipal Monsenhor Clovis Vidigal, localizado no município de Balsas/MA.

Todas as exigências formais para o desenvolvimento da pesquisa foram devidamente cumpridas, incluindo a obtenção do termo de ofício de solicitação para aplicação da pesquisa²⁵; assinatura, pelos pais ou responsáveis dos discentes menores de idade, do termo de

²⁵ O documento de solicitação de aplicação poderá ser visto no Anexo A dessa dissertação.

autorização²⁶ de participação na pesquisa; garantias de não ocorrência de danos físicos ou psicológicos no desenvolvimento da pesquisa considerando que as atividades ocorreram no ambiente escolar e com ferramentas seguras.

A turma participante da pesquisa contou com um total de 30 discentes, sendo 19 do sexo masculino e 11 do sexo feminino. A identidade dos discentes foi preservada em todas as etapas da divulgação dos resultados. Para tanto, os nomes dos alunos foram substituídos pela letra A_i , com o índice i variando de 1 até 30. Também foi solicitado assinatura do termo de uso de imagem²⁷ que foi entregue a todos aqueles que tiverem interesse em participar da pesquisa.

A seleção da turma foi motivada pela relevância do conteúdo abordado, que integra o cronograma da disciplina de Matemática do ano da turma selecionada, em consonância com as diretrizes da BNCC. Os encontros com os discentes pesquisados foram realizados meses de agosto e setembro de 2025 e contaram com oito encontros. Cada encontro teve a duração de duas aulas de cinquenta minutos, com exceção do último encontro que teve a duração de três aulas, totalizando, ao todo, dezessete aulas de cinquenta minutos.

O ambiente escolar possuía os recursos tecnológicos básicos que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa, sendo esses, data show, televisão e acesso à internet para os discentes, o que viabilizou a aplicação e o desenvolvimento das práticas com a utilização do jogo *Minecraft* em situações didáticas de ensino.

Utilizou-se na pesquisa a versão gratuita do *Minecraft Education*, conforme detalhado na seção 2.2.2 do referencial teórico. Para a execução das atividades, os discentes foram organizados em duplas com o propósito de fomentar a colaboração, fortalecer o companheirismo e incentivar a troca de ideias. Tal estratégia visou promover a cooperação na resolução dos desafios propostos, proporcionando um desenvolvimento mais significativo durante o processo de aprendizagem.

A condução das aulas seguiu uma sequência estruturada, em estrita conformidade com o cronograma de conteúdos planejado. Os conteúdos de Geometria, explorados na pesquisa, ficaram distribuídos nos encontros de acordo com o Quadro 3:

Quadro 3 – Distribuição das atividades por encontros

1º encontro	Apresentação do jogo <i>Minecraft</i> e definição do conceito de geometria
2º encontro	Os Polígonos e suas propriedades
3º encontro	Simetria e perímetro
4º encontro	Área dos polígonos

²⁶ O documento de termo de autorização poderá ser visto no Anexo B dessa dissertação.

²⁷ O documento de termo de imagem poderá ser visto no Anexo C dessa dissertação

5º encontro	Sólidos geométricos e propriedades “Elementos: faces, arestas, vértices”
6º encontro	Conceitos de planificações e visão espacial
7º encontro	Conceito de volume
8º encontro	Questionário de autoavaliação e exibição do filme.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O primeiro encontro foi realizado em 06/08/2025 e foi a aula inaugural. Este foi o momento que o professor pesquisador se apresentou formalmente à turma, esclarecendo seu papel no desenvolvimento das atividades e no acompanhamento das etapas investigativas durante o desenvolvimento da pesquisa. Neste primeiro momento da aula foi solicitado a entrega dos termos de autorização para que os discentes participassem do projeto. Esse termo já havia sido entregue no dia 04/08/2025 para que retornasse no primeiro dia de aula do desenvolvimento do projeto. Todos os alunos confirmaram a participação na pesquisa com a entrega dos termos de autorização.

Em seguida, foram apresentados aos discentes os objetivos, as justificativas e a relevância da pesquisa a ser desenvolvida. Essa contextualização inicial teve como propósito informar aos discentes o propósito educativo da pesquisa e a importância de testar novas metodologias para o ensino da Matemática, no caso específico, ensino de Geometria.

Após essas informações iniciais sobre o projeto de pesquisa, o professor pesquisador apresentou aos discentes o jogo *Minecraft*, ferramenta que foi utilizada ao longo do projeto, com ênfase nas estruturas e potencialidades desse jogo para o ensino da Matemática, especialmente na Geometria. Esta apresentação inicial visou familiarizar os discentes com a ferramenta digital, pensando principalmente nos que não conheciam o jogo e como seria utilizada ao longo do projeto. Nesse momento, explicou-se brevemente a história do jogo, destacando seu surgimento, criador e sua popularidade em todo o mundo.

Na sequência, foram apresentados os elementos básicos da jogabilidade, incluindo os comandos essenciais para que os discentes pudessem movimentar seu avatar, focando na lógica de movimentação no ambiente tridimensional, na interação existente entre os blocos e objetos presentes no jogo, bem como as possibilidades de construção oferecidas pela plataforma. A Figura 28 ilustra parte deste momento.

Figura 28 – Momento de apresentação da estrutura do jogo.

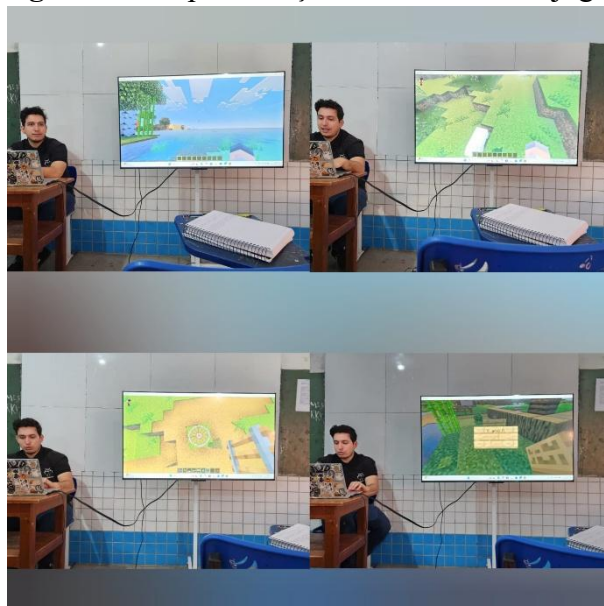


Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Essa apresentação inicial teve o objetivo de garantir que todos os discentes compreendessem o funcionamento geral do ambiente virtual antes de avançar para as tarefas que envolveriam diretamente a aplicação dos conteúdos matemáticos dentro do jogo.

Na sequência, foi criado, no jogo, um mapa para que o pesquisador, juntamente com a turma, pudesse explorar e discutir as características estruturais existentes dentro do jogo *Minecraft*, especialmente, a maneira como elementos matemáticos, estavam presentes em sua lógica e padrão de construção. A Figura 29 ilustra alguns cenários presentes no jogo.

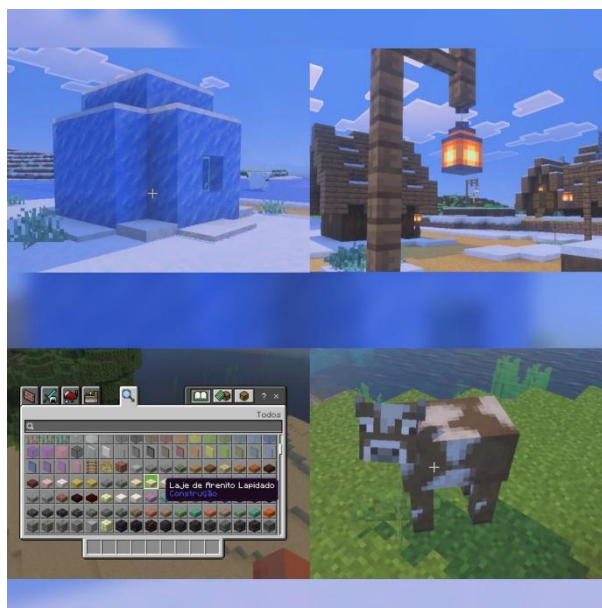
Figura 29 – Apresentação dos cenários do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Em seguida, promoveu-se uma conversa acerca das formas geométricas identificáveis no universo do jogo *Minecraft*, incentivando os discentes a relacionarem suas percepções visuais identificadas no jogo com conceitos matemáticos. Dentre as imagens apresentadas no jogo, os discentes destacaram que identificaram quadrados, retângulos, cubos, prismas e outras formas geométricas. Um início promissor, mostrando que os discentes já conseguiam ver a presença da Matemática na estrutura base do jogo. A Figura 30 apresenta algumas formas geométricas identificadas pelos discentes.

Figura 30 - Geometria presente nos elementos do jogo.

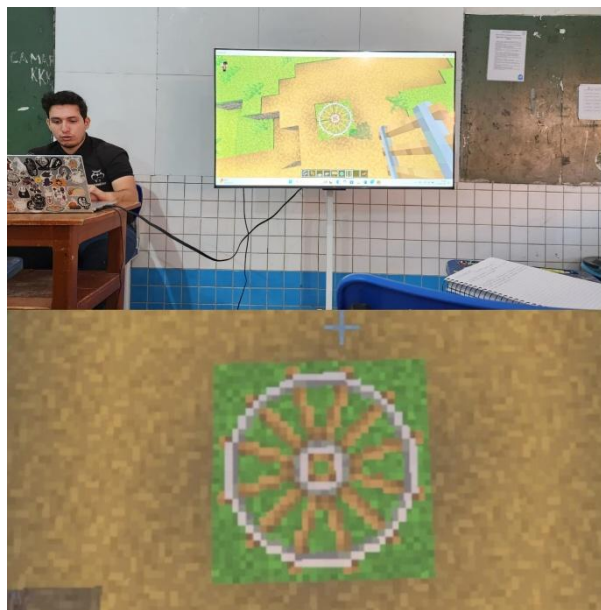


Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Destaca-se, que durante discussões sobre os entes matemáticos identificados no jogo, o Aluno A_{19} fez um comentário interessante. Ele destacou que era possível fazer uma circunferência dentro do jogo, algo que inicialmente intrigou alguns dos seus colegas, pois o que se observava até então, o mundo do jogo *Minecraft* é constituído de blocos com a presença predominando de sólidos geométricos. Porém, o discente explicou que ao se utilizar quatro trilhos de trem para formar um quadrado, o jogo automaticamente faz um efeito de curva nele e forma um círculo. Essa informação evidenciou que já tínhamos discentes com um bom conhecimento do funcionamento do jogo *Minecraft*. Curiosamente, esse objeto é uma das poucas estruturas que tem dentro do jogo *Minecraft* que é possível fazer curvas.

Aproveitando a situação apresentada, o docente pesquisador fez a construção do círculo utilizando os quatro trilhos de trem. A Figura 31 apresenta a imagem construída.

Figura 31 – Forma de fazer uma circunferência no jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Essa discussão inicial permitiu introduzir conceitos básicos da geometria, que foram mobilizadas e aprofundadas nas etapas práticas do trabalho, envolvendo melhor suas definições e exemplos práticos com o jogo.

Na etapa final do primeiro encontro, os discentes foram organizados em duplas e, utilizando os dispositivos tecnológicos disponíveis e o e-mail institucional disponibilizado pelo pesquisador, realizaram o cadastro no *Minecraft Education*, garantindo que todos estivessem aptos a acessar a plataforma e participar integralmente das próximas atividades do projeto que foram todas desenvolvidas dentro do jogo a partir dos encontros seguintes.

O critério de formação das duplas se baseou na disponibilidade de aparelhos celulares para a execução das tarefas. Ficou acordo que cada discente que tivesse o seu dispositivo capaz de rodar o *Minecraft Education*, ficaria em dupla com um que não tivesse aparelho, garantindo, assim, que todos pudessem participar plenamente das atividades. Dos 30 discentes da turma, 24 declararam possuir um celular que poderiam levar para as aulas, o que favoreceu a organização do trabalho, pois permitiu a formação de todas as duplas sem dificuldades ou necessidade de adaptações adicionais.

Além da definição das duplas, estabeleceu-se que cada dupla utilizaria apenas um celular durante as atividades. A decisão acordada teve como objetivo evitar dispersões, favorecer o foco e incentivar o trabalho colaborativo. O uso compartilhado do dispositivo favoreceria que ambos os integrantes participassem conjuntamente das ações propostas, discutindo, planejando e executando as tarefas dentro do jogo *Minecraft* de maneira cooperativa.

No entanto, considerando a possibilidade de imprevistos, foi estabelecido um procedimento alternativo para a situação do discente responsável por levar o aparelho oficial da dupla estivesse ausente ou impossibilitado de participar da atividade. Antecipando a esta situação, o outro integrante da dupla poderia levar seu próprio dispositivo, desde que o tivesse disponível. Além disso, o pesquisador deixou à disposição dois computadores pessoais como recurso de contingência para situações nas quais nenhum dos membros da dupla pudesse trazer o celular. Apesar desse planejamento preventivo, tal situação não ocorreu em nenhum momento do projeto, e, em todas as aulas, as duplas conseguiram participar das atividades utilizando seus dispositivos conforme estabelecido inicialmente.

Também ficou acordado que o jogo instalado nos celulares só seria utilizado para o desenvolvimento das atividades da pesquisa, garantindo organização, padronização e continuidade no acesso à plataforma.

Todas as aulas de Geometria Plana e Espacial seguiram um roteiro semelhante, com o objetivo de favorecer o desenvolvimento gradual dos conteúdos e a participação ativa dos discentes, evidenciando etapas didáticas bem definidas para a aplicação do projeto de forma organizada, conforme apresentados nos Quadros 4 e 5.

O Quadro 4 apresenta as etapas relativas aos conteúdos de Geometria Plana:

Quadro 4 - Dinâmicas realizadas em cada aula de Geometria Plana.

Conteúdos trabalhados em cada encontro	Dinâmicas realizadas
Polígonos e suas propriedades	Contextualização do conteúdo
	Busca de exemplos no mapa
	Criação do mosaico
	Construção livre – polígonos
	Registro no caderno de bordo
Simetria e Perímetro	Contextualização do conteúdo
	Busca de exemplos no mapa
	Introdução ao cálculo
	Construção de figuras a partir do valor perímetro
	Construção livre - figuras simétricas
Área	Registro no caderno de bordo
	Contextualização do conteúdo
	Busca de exemplos no mapa
	Identificação de área e perímetro
	Introdução ao cálculo
	Exercício de cálculo de área no jogo
	Construção de figuras a partir do valor da área
Registro no caderno de bordo	

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

O Quadro 5 apresenta as etapas relativas aos conteúdos de Geometria Espacial:

Quadro 5 - Dinâmicas realizadas em cada aula de Geometria Espacial.

Conteúdos trabalhados em cada encontro	Dinâmicas realizadas
Sólidos Geométricos	Contextualização do conteúdo
	Busca de exemplos no mapa
	Formas geométricas nos animais
	Construção livre – Poliedros
	Registro no caderno de bordo
Visão Espacial e Planificação	Contextualização do conteúdo
	Busca de exemplos no mapa
	Desafio com construções do mapa
	Construção de um cubo e sua planificação
	Questões da OBMEP
	Desafio entre duplas – construção tridimensional
	Registro no caderno de bordo
Volume	Contextualização do conteúdo
	Busca de exemplos no mapa
	Construção de um cubo transparente
	Construção livre – Volume.
	Registro no caderno de bordo

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

As atividades de cada encontro iniciavam-se com etapa de *contextualização do conteúdo* a ser trabalhado. Nela, o professor-pesquisador utilizava o jogo *Minecraft* para apresentar previamente os conceitos matemáticos, valendo-se de construções e exemplos do próprio ambiente virtual para ilustrar a teoria. Durante essa exposição, os discentes ainda não interagem com seus mundos particulares, mantendo o foco na orientação pedagógica. Somente após essa introdução é que os alunos eram direcionados aos seus mapas individuais para aplicar, de forma prática, os conteúdos discutidos.

Posteriormente, na etapa de *Busca de exemplos no mapa*, os discentes eram incentivados a explorar seus próprios mapas dentro do jogo com o objetivo de identificar exemplos de polígonos presentes nas construções e estruturas existentes no ambiente virtual. A atividade buscava estimular a observação e o reconhecimento das figuras geométricas no espaço do jogo, permitindo que os alunos relacionassem os conceitos discutidos na explicação inicial com elementos visuais encontrados durante a exploração do mapa.

No decorrer das aulas, desafios exibidos no mapa do docente eram propostos para que as duplas os desenvolvessem individualmente. Incentivou-se a exploração de variadas estratégias de solução, bem como de diferentes formatos de exposição dos resultados.

No decorrer das atividades, era solicitado que todos os discentes registrassem, por meio de capturas de tela, as construções decorridas das ações desenvolvidas no ambiente de seus

mapas, enviando-as posteriormente ao docente. Esses registros tiveram como finalidade servir de material de análise e ilustração, permitindo evidenciar como as duplas conseguiram aplicar os conceitos trabalhados a partir de sua própria interpretação, criatividade e dos comandos previamente estabelecidos.

Conforme apresentados no Quadro 4, os três encontros dedicados ao estudo de tópicos da Geometria Plana, como polígonos e suas propriedades, simetria de figuras planas e cálculo de área e perímetro de figuras planas foram realizados em 13/08/2025, 20/08/2025 e 27/08/2025. A partir de figuras geométricas presentes no jogo, os discentes identificaram e analisaram eixos de simetria, calcularam o contorno de diversas formas planas e aplicaram fórmulas para determinar a área de polígonos.

No encontro sobre Polígonos, depois da apresentação do conteúdo e das buscas de exemplos nos mapas, foram apresentados dois desafios para as duplas. O primeiro foi a criação do mosaico. Neste exemplo, os discentes utilizaram os “carpetes” disponíveis no jogo para elaborarem composições visuais que utilizassem exclusivamente polígonos em sua construção. A proposta teve como objetivo incentivar a identificação e o uso de diferentes figuras geométricas planas, além de promover a criatividade das duplas ao identificarem padrões e formas dentro do ambiente virtual, reforçando a compreensão das características dos polígonos por meio da construção.

O segundo desafio foi a *Construção livre de polígono* dentro do jogo e teve como objetivo possibilitar a manifestação criativa dos discentes na realização de uma construção de sua escolha a partir dos blocos disponíveis no ambiente virtual. Após a finalização da construção, as duplas foram orientadas a identificar e reconhecer os diferentes polígonos presentes na estrutura criada. Essa atividade buscou estimular a aplicação dos conceitos trabalhados na aula e promover uma reflexão sobre a identificação das figuras geométricas nas diferentes construções realizadas.

Já para as aulas de Simetria e Perímetro, ocorreram três atividades após a dinâmica de exposição do conteúdo. Durante a exploração do mapa e construção de exemplos, os discentes buscaram exemplos que possibilitassem a compreensão do conceito de perímetro. Nesta dinâmica, denominada de *introdução ao cálculo*, foram apresentados os procedimentos para determinar o perímetro de polígonos, com destaque para o cálculo em polígonos regulares, além de uma breve menção ao cálculo do comprimento da circunferência. O objetivo dessa etapa foi sistematizar o conceito matemático de perímetro, relacionando a observação realizada no ambiente do jogo com o procedimento formal de cálculo.

Na segunda atividade, denominada de *Construção de figuras a partir do valor do perímetro*, entregou-se um valor numérico às duplas, o qual representava o perímetro da figura a ser construída. Os discentes foram desafiados a construir, no *Minecraft*, uma figura que apresentasse exatamente essa medida. Para facilitar a execução e o cálculo, estabeleceu-se que cada face lateral de um bloco corresponderia a uma unidade de medida. Assim, as duplas planejaram suas construções somando os lados e aplicando, na prática, o conceito de perímetro discutido anteriormente.

Como atividade final deste encontro, os discentes foram desafiados a construir uma figura simétrica que apresentasse algum tipo de simetria. Após a conclusão das construções, as duplas deveriam identificar e apontar os elementos de simetrias presentes nas estruturas elaboradas. A proposta teve como objetivo estimular a percepção das relações de simetria nas construções realizadas no ambiente virtual, favorecendo a compreensão desse conceito geométrico por meio da exploração visual e da criação dentro do jogo.

No último encontro de Geometria Plana foi apresentado o conceito de área de figuras planas. Após a exposição do conteúdo e exploração de exemplos de figura planas pelos mapas, as duplas foram orientadas a realizar a construção de um polígono e a identificarem os elementos relacionados ao perímetro e à área da figura criada. A atividade teve como objetivo retomar e aplicar os conceitos trabalhados, permitindo que as duplas diferenciasssem as ideias de contorno da figura, associado ao perímetro, e de superfície ocupada, relacionada à área, por meio da observação e análise das construções realizadas no ambiente virtual.

Na etapa seguinte, deste último encontro, foi realizada a introdução aos procedimentos de cálculo de área das figuras geométricas planas. Na exposição teórica sobre cálculo de área, foi explorado como determinar a área de algumas figuras básicas, com destaque para o triângulo, o quadrado e o retângulo. A explicação teve como objetivo sistematizar o conceito de área, relacionando a ideia de superfície ocupada por uma figura com os procedimentos matemáticos necessários para seu cálculo. Essa etapa serviu como base conceitual para as atividades posteriores desenvolvidas no ambiente do jogo, nas quais as duplas puderam aplicar os conhecimentos apresentados por meio de construções e resolução de desafios.

Depois da introdução ao cálculo, foi desenvolvida a etapa prática de *Exercício de cálculo de área no jogo*. Foram apresentadas duas construções aos discentes, uma em formato de quadrado e outra em formato de retângulo. A cada uma dessas figuras foram atribuídas medidas específicas para seus respectivos lados, e as duplas foram desafiadas a calcular a área correspondente. A atividade teve como objetivo promover a aplicação direta dos procedimentos

de cálculo de área de figuras planas, utilizando as construções do jogo como representação visual para facilitar a compreensão das dimensões das figuras.

Na dinâmica de *Construção da figura a partir do valor da área*, duplas foram agrupadas em quartetos para a execução da tarefa. Inicialmente, apresentou-se um valor numérico de área e os discentes de cada dupla foram desafiados a construir uma figura com essa medida exata, calculando, em seguida, o seu perímetro. Para a realização da tarefa, estabeleceu-se que as construções deveriam assumir formas quadrangulares ou retangulares, facilitando a aplicação direta das fórmulas estudadas.

Assim como nas atividades anteriores, cada bloco do jogo correspondeu a uma unidade de medida, o que permitiu o planejamento das estruturas conforme a área proposta. Ao final, as duplas trocaram suas produções, de modo que cada grupo pudesse conferir e calcular os valores da área e perímetro da construção realizada pela outra dupla. Com essa dinâmica, encerraram-se as aulas de Geometria Plana.

Dando continuidade ao projeto, os encontros realizados nos dias 03/09/2025, 10/09/2025 e 17/09/2025 foram utilizados para o estudo de tópicos de Geometria Espacial, conforme destacado no Quadro 5 apresentado anteriormente. Contudo, a abordagem desenvolvida para este estudo não foi focada em fórmulas e cálculos como nos encontros envolvendo Geometria Plana. Neste caso, foi dada ênfase na análise das estruturas tridimensionais e no raciocínio lógico espacial.

Nestes encontros, os discentes identificaram e analisaram sólidos geométricos e os elementos que os compõem, relacionando-os com objetos do jogo. Elementos do jogo *Minecraft* foram utilizados para desenvolver o conceito de planificação e representação espacial dos sólidos estudados.

Para o primeiro encontro de Geometria Espacial, após as dinâmicas padrões de contextualização e busca de exemplos do mapa, iniciou-se a identificação das formas geométricas espaciais identificadas nas construções de animais presentes no jogo. Nessa dinâmica, as duplas foram orientadas a observar os animais presentes no ambiente do jogo *Minecraft*, cujas estruturas eram formadas por blocos que compõem diferentes formas geométricas. A partir dessa observação, foi solicitado que os discentes escolhessem um animal e analisassem sua construção, identificando e classificando os sólidos geométricos que compunham as diferentes partes do corpo. A atividade teve como objetivo estimular a percepção das formas tridimensionais presentes no ambiente do jogo, possibilitando que os alunos relacionassem os conceitos de sólidos geométricos com elementos visuais presentes no cenário virtual.

Já para a outra dinâmica programada, a *construção livre – Poliedros*, os discentes foram orientados a realizar uma construção de sua escolha dentro do ambiente virtual utilizando os blocos disponíveis. Após a construção da estrutura, as duplas deveriam identificar os poliedros utilizados em sua composição. A proposta buscou incentivar a aplicação dos conceitos estudados durante a aula, promovendo a reflexão sobre a presença e a utilização de sólidos geométricos em diferentes construções desenvolvidas no ambiente virtual.

Para o segundo encontro de Geometria Espacial, após as dinâmicas padrões de estudo teórico e busca de exemplos no mapa, iniciou-se as atividades práticas. Na primeira atividade, *Desafio com construções do mapa*, foram apresentadas aos discentes duas construções localizadas no mapa do docente, uma delas formada pelo conjunto de blocos de feno sem padrão e a outra formada por duas casas. As duplas foram desafiadas a estimar quantos blocos compunham cada uma das estruturas. Para realizar essa estimativa, os discentes deveriam mobilizar a imaginação e a percepção espacial, analisando visualmente a composição tridimensional das construções. Considerando que no ambiente do jogo *Minecraft* muitos blocos não possuem conceito de gravidade e podem flutuar no mapa, foi estabelecido como orientação que cada bloco estaria apoiado sobre outro até alcançar a base da construção. A atividade teve como objetivo estimular o desenvolvimento da visão espacial e a capacidade de analisar estruturas tridimensionais presentes no ambiente virtual.

Continuando na aula, foi dado início a dinâmica de *Construção de um cubo e sua planificação*. Nesta etapa, os discentes foram desafiados a construir, no ambiente do jogo, um cubo utilizando os blocos disponíveis. Após a construção do sólido, os alunos deveriam representar sua planificação utilizando carpetes, organizando-os de modo a formar a disposição das faces do cubo quando abertas em um plano. A proposta teve como objetivo favorecer a compreensão da relação entre figuras tridimensionais e suas representações planas, permitindo aos alunos visualizar como as faces de um sólido podem ser organizadas em uma planificação.

Ainda neste segundo encontro de Geometria Espacial, na dinâmica de *Questões da OBMEP*, foi utilizado o jogo *Minecraft* para explorar e apresentar a solução de duas questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), ambos referentes ao ano de 2024, sendo uma a 5ª questão da segunda fase e a outra a 20ª questão da primeira fase. Inicialmente, os discentes foram orientados a reproduzir, no ambiente do jogo, as figuras apresentadas nos enunciados das questões, utilizando blocos para representar as estruturas descritas. Após a construção das representações, as duplas deveriam analisar as figuras e resolver os problemas propostos. A atividade buscou articular a resolução de problemas matemáticos com a visualização e construção tridimensional no ambiente virtual.

A última atividade deste encontro foi a dinâmica de *Desafio entre duplas – construção tridimensional*. Nesta etapa foi proposto que as duplas realizassem uma construção tridimensional e seguissem uma dinâmica envolvendo uma outra dupla. Cada dupla foi orientada a elaborar uma estrutura sem um padrão previamente definido, inspirando-se na dinâmica inicial de análise das construções presentes no mapa. Após as construções realizadas, cada dupla entregou sua construção e recebeu a da outra dupla para identificar o número de blocos utilizados na construção. A atividade teve como objetivo estimular o trabalho colaborativo, bem como favorecer o desenvolvimento da percepção espacial e da criatividade dos discentes ao planejarem e executarem construções tridimensionais no ambiente do jogo.

Para o terceiro encontro de Geometria Espacial, após as dinâmicas padrões de estudo teórico e busca de exemplos no mapa, deu-se início as duas atividades planejadas. A primeira foi a dinâmica de *Construção de um cubo transparente*. Nessa dinâmica, os discentes foram orientados a construir um cubo utilizando blocos de vidro no ambiente do jogo, de modo que sua estrutura permanecesse transparente. Após a construção, o interior do cubo foi preenchido com água, permitindo que os alunos observassem visualmente o espaço ocupado dentro da estrutura. A atividade teve como objetivo favorecer a compreensão do conceito de volume por meio da visualização do preenchimento do espaço tridimensional, possibilitando que os alunos relacionassem o conteúdo matemático com a representação presente no ambiente virtual.

Já para a outra dinâmica de *Construção livre – volume*, os discentes foram desafiados a realizar duas construções tridimensionais com o mesmo formato e dimensões. A primeira deveria ser construída utilizando blocos de sua escolha, enquanto a segunda deveria ser elaborada utilizando blocos de vidro, de modo a permitir a visualização do interior da estrutura. Posteriormente, as construções transparentes foram preenchidas com água, possibilitando as duplas observar o espaço interno ocupado e relacioná-lo ao conceito de volume. A atividade buscou reforçar a compreensão da noção de volume por meio da comparação entre as estruturas construídas e da visualização do preenchimento do espaço tridimensional.

Ao final de cada encontro, tanto na Geometria Plana e Espacial, foi reservado um momento para o registro das percepções dos discentes no instrumento de coleta de dados denominado *Caderno de bordo*. Esse instrumento teve como objetivo possibilitar que os discentes relatassem suas opiniões sobre as atividades realizadas durante a aula, destacando as dinâmicas que consideraram mais significativas, interessantes ou motivadoras.

Os cadernos de bordo de cada discente foram recolhidos no último dia de aplicação da pesquisa, constituindo uma importante fonte de dados qualitativos para a pesquisa. Por meio desses registros, foi possível compreender como os discentes perceberam a proposta

pedagógicas desenvolvidas, bem como identificar quais estratégias despertaram maior engajamento e interesse ao longo das aulas.

As falas e anotações presentes nos cadernos de bordo foram analisadas com o objetivo de subsidiar a discussão dos resultados obtidos. Considerando que muitas respostas apresentavam conteúdos semelhantes, optou-se por selecionar aquelas consideradas mais representativas, de modo a favorecer uma análise mais aprofundada e significativa das percepções dos discentes, as quais foram apresentadas na seção dedicada aos resultados e discussão.

A etapa de encerramento da pesquisa ocorreu em 24 de setembro de 2025, ocasião em que os estudantes realizaram uma autoavaliação acerca dos conhecimentos construídos. Para tanto, aplicou-se um questionário composto por oito questões, elaboradas com base nos objetivos pedagógicos da proposta, visando mensurar a percepção do grupo sobre a relevância da temática no contexto escolar. Por fim, exibiu-se a obra cinematográfica “*Um Filme Minecraft*”, com o intuito de consolidar, de forma lúdica, os conceitos geométricos explorados durante as atividades práticas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação da sequência didática desenvolvida com o uso do jogo *Minecraft* no ensino de Geometria. Inicialmente, são descritas as etapas de desenvolvimento das aulas, contemplando as atividades realizadas e as experiências observadas, os registros realizados durante as atividades e as percepções acerca do processo de aprendizagem. Na sequência, são analisados os resultados do questionário aplicado no último encontro. Por fim, apresenta-se o projeto além da sala de aula, destacando desdobramentos da proposta, com a participação no 7 de setembro que ampliaram o alcance educacional da experiência desenvolvida.

4.1 DESENVOLVIMENTO DAS AULAS

Esta seção apresenta o desenvolvimento das atividades realizadas durante a aplicação da proposta pedagógica, expondo o resultado das dinâmicas e as experiências vivenciadas pelos discentes ao longo das aulas. Para melhor organização da análise, a seção foi dividida em dois momentos principais. Inicialmente, são abordadas as atividades relacionadas à Geometria Plana, posteriormente, são apresentadas as atividades voltadas à Geometria Espacial.

4.1.1 Aulas Dedicadas a Geometria Plana

Conforme descrito na metodologia, o primeiro encontro envolvendo a utilização do jogo *Minecraft* para o ensino de Geometria Plana teve início com o estudo dos polígonos e suas propriedades. Durante o estudo, o jogo *Minecraft* foi utilizado para identificar figuras geométricas como quadrados, retângulos, trapézios, entre outras figuras planas em estruturas, como cercados, casas, masmorras, trilhos, plantas, animais, dentre outras que possibilitou aos discentes a visualização concreta das características dos polígonos, favorecendo a compreensão de suas formas e propriedades. As imagens apresentadas na Figura 32 ilustram algumas figuras plana apresentada pelo professor pesquisador durante a abordagem inicial do conteúdo de Geometria Plana utilizando o jogo *Minecraft*. Nessa abordagem, conceitos vinculados à geometria plana foram apresentados de forma contextualizada e destacando a sua importância para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático.

Figura 32 – Momento de explicação da aula de “polígonos e suas propriedades”.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Na atividade de procurar exemplos de figuras geométricas que participavam das construções tridimensionais identificadas no jogo, as duplas destacaram a predominância de quadrados e retângulos. A Figura 33 ilustra algumas imagens destacadas pelos discentes, como Sol, plantas, paredes, paralelepípedos, mesas, cadeiras que envolve composições das formas evidenciadas. Segundo registro identificado no caderno de bordo do Aluno A_4 , no seu primeiro contato com o jogo, ele e seu colegas de dupla só conseguiram identificar quadrados e retângulos. Faz sentido a percepção inicial das duplas, considerando que o jogo é feito, majoritariamente, por cubos e paralelepípedos que possuem faces quadradas e retangulares em sua estrutura.

Figura 33 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de Polígonos e suas propriedades.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Mesmo utilizando as limitadas formas de quadrados e retângulos, na atividade de criação de mosaicos, os discentes demonstraram ser muito criativos em suas criações. Inovaram na criação de variados tipos de figuras e uma variedade de tonalidades, conforme verificadas nas imagens da Figura 34. A figura apresenta representações dos próprios personagens do jogo, além de animais, flores e outros elementos, evidenciando a criatividade dos discentes e as múltiplas possibilidades de uso das figuras planas no processo de construção visual.

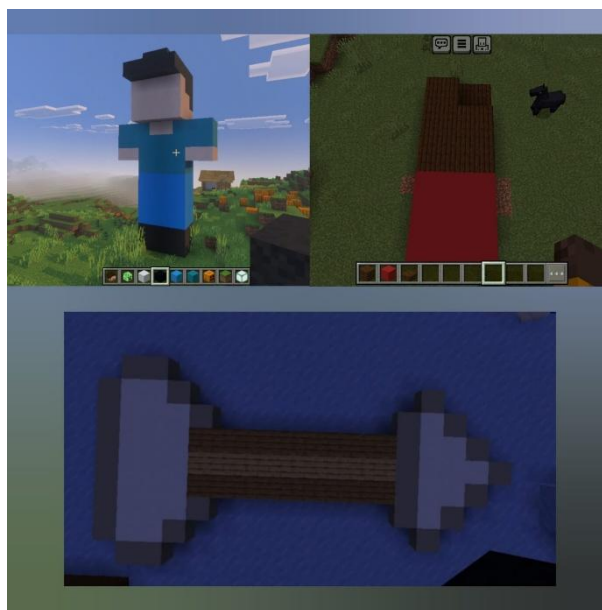
Figura 34 – Mosaicos criado pelos discentes.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Na atividade de criação livre, onde as duplas eram estimuladas a fazer suas criações e identificar as formas geométricas planas, os alunos demonstraram domínios das formas utilizadas e a maioria das duplas optou por criar figuras de personagens do jogo ou instrumentos vinculados a estes personagens. Como exemplo, foi criada desde uma flecha desenvolvida pela dupla A_{15} e A_2 , até do personagem principal do jogo *Minecraft*, desenvolvido pelos discentes A_6 e A_{13} . De acordo com o caderno de bordo do discente A_{13} sobre a atividade de criação livre, ele escreveu: “na última dinâmica tentei recriar o Steve, seu corpo é cheio de quadrados e retângulos e foi um desafio tentar fazer com o meu colega de dupla (aluno A_6)”. Isso demonstra que algumas duplas tentaram se desafiar criando estruturas mais complexas, no entanto, limitando a sua capacidade criativa. A Figura 35 mostra as produções criadas pelos discentes.

Figura 35 – Construções livres criadas pelos discentes.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essas atividades contribuíram para o desenvolvimento da percepção geométrica dos discentes e para a consolidação dos conteúdos matemáticos de maneira lúdica, contextualizada, cooperativa e significativa, além de possibilitarem a prática dos conceitos estudados em um contexto diferenciado, no qual as duplas aplicaram a geometria de forma visual, dinâmica e atrativa.

De acordo com os registros realizados pelos discentes ao final de cada encontro foi possível ter mais elementos para identificar as percepções, impressões e reflexões dos discentes sobre a metodologia aplicada no desenvolvimento das atividades realizadas no decorrer da pesquisa. Após as atividades envolvendo o jogo, para o final da aula foi dedicado um momento para os discentes responderem as perguntas norteadoras em seu caderno de bordo. As falas apresentadas nos quadros a seguir foram extraídas dos cadernos de bordo dos discentes, instrumento utilizado para o registro das percepções, impressões e reflexões individuais acerca das aulas desenvolvidas ao longo do projeto.

A primeira indagação proposta no caderno de bordo teve como objetivo investigar se os discentes conseguiram associar os conteúdos de geometria trabalhados em sala de aula com as experiências vivenciadas dentro do ambiente do jogo *Minecraft*. Os resultados obtidos nessa questão foram:

Quadro 6 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “polígonos e suas propriedades”.

Aluno	Respostas
Aluno A ₁₇	“Sim, eu consegui, pois, no jogo tem diversas formas geométricas e ajudou bastante na aula e na criatividade”

Aluno A_3	Sim, as formas geométricas e construções dentro do jogo e ajudou
Aluno A_{13}	“Foi bom pois me ajudou a visualizar”
Aluno A_{12}	“O jogo Minecraft me ajudou a compreender melhor sobre polígonos”
Aluno A_{25}	“Sim, principalmente por causa das construções”
Aluno A_4	“Sim, porque dentro da exploração do jogo eu consegui ver várias figuras”
Aluno A_6	“Sim, principalmente porque é um dos meus jogos favoritos e ajuda a aprender melhor”
Aluno A_{22}	“Sim, foi uma forma mais interessante de aprender”
Aluno A_{18}	“Conseguí aprender bastante nas formas geométricas presentes no jogo”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

De modo geral, as respostas evidenciam que a maioria dos discentes conseguiu estabelecer essa relação, reconhecendo no jogo a presença de formas geométricas planas e que as construções que auxiliaram na compreensão dos conceitos estudados na aula.

As falas dos discentes indicam que o aspecto visual e construtivo do jogo *Minecraft* favoreceu a identificação das figuras geométricas, aspecto mencionado em respostas como o Aluno A_{17} que relatou, “sim, eu consegui, pois, no jogo tem diversas formas geométricas e ajudou bastante na aula e na criatividade” e do Aluno A_4 que relatou, “sim, porque dentro da exploração do jogo eu consegui ver várias figuras.”. Esses relatos e os demais, demonstram que o ambiente virtual funcionou como um mediador do processo de aprendizagem, permitindo que os discentes observassem e aplicassem os conceitos geométricos de maneira concreta e contextualizada.

Nesse sentido, a proposta desenvolvida dialoga diretamente com a BNCC quando promove o uso das tecnologias digitais como ferramentas para produção de conhecimento e resolução de problemas, favorecendo o protagonismo discente, conforme orienta o documento oficial:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.9)

Além disso, algumas respostas destacam o aumento do interesse e da motivação dos discentes durante as atividades, evidenciado por falas como do Aluno A_{22} , “sim, foi uma forma mais interessante de aprender” e pela menção ao fato de o jogo fazer parte de seus interesses pessoais como visto na fala do Aluno A_6 , “sim, principalmente porque é um dos meus jogos favoritos e ajuda a aprender melhor”. Esse engajamento é um elemento importante no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que favorece a participação ativa do discente e contribui para uma aprendizagem mais significativa.

Dessa forma, a análise das falas referentes à primeira pergunta do caderno de bordo permite concluir que o uso do jogo *Minecraft* possibilitou aos discentes estabelecer relações entre os conceitos geométricos estudados e o ambiente do jogo, promovendo a visualização, a compreensão e o interesse pelos conteúdos trabalhados, aspectos fundamentais para a construção do conhecimento matemático.

O segundo questionamento do caderno de bordo teve como objetivo verificar se as construções e dinâmicas desenvolvidas na atividade contribuíram para a compreensão dos conceitos geométricos estudados, bem como identificar quais dinâmicas foram mais apreciadas pelos discentes. As respostas adquiridas podem ser vistas no quadro a seguir:

Quadro 7 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “polígonos e suas propriedades”.

Alunos	Respostas
Aluno A_{18}	“Sim, principalmente de poder construir com meu amigo”
Aluno A_1	“Ajudou muito, principalmente na forma de pensar e entender as formas geométricas”
Aluno A_{24}	“Eu gostei de construir o mosaico, onde tive que usar os quadrados e retângulos”
Aluno A_{12}	“Sim, a dinâmica de construir uma construção com vários polígonos foi a mais divertida na minha opinião”
Aluno A_6	“Me ajudaram a aprender mais e a que mais gostei foi a de usar os tapetes para fazer uma figura”
Aluno A_2	“Sim, eu gostei bastante da dinâmica de criar um mosaico”
Aluno A_8	“Foi muito bom trabalhar em equipe com meus colegas”
Aluno A_9	“A dinâmica que mais gostei foi de fazer a última construção usando as formas geométricas”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A partir das respostas apresentadas, observa-se que as atividades propostas tiveram impacto positivo no processo de aprendizagem, sendo reconhecidas pelos discentes como relevantes para a compreensão dos conteúdos trabalhados.

As falas evidenciam que as dinâmicas de construção, como a criação de mosaicos e a elaboração de figuras a partir de formas geométricas, favoreceram a aprendizagem ao possibilitar que os discentes aplicassem, de maneira prática, conceitos relacionados a quadrados, retângulos e polígonos. Relatos como Aluno A_6 , “Me ajudaram a aprender mais e a que mais gostei foi a de usar os tapetes para fazer uma figura” e pela fala do Aluno A_1 , “ajudou muito, principalmente na forma de pensar e entender as formas geométricas” indicam que as atividades possibilitaram o desenvolvimento do raciocínio geométrico e a consolidação dos conteúdos de forma significativa.

Outro aspecto recorrente nas respostas refere-se à valorização do trabalho em equipe e da interação entre os discentes, conforme expresso nas falas do Aluno A_8 , “foi muito bom trabalhar em equipe com meus colegas” e pelo Aluno A_{18} , “sim, principalmente de poder

construir com meu amigo”. Esses registros ressaltam a importância das atividades colaborativas no ambiente do jogo, as quais favoreceram a troca de ideias, a cooperação e a construção coletiva do conhecimento.

Além disso, a preferência dos discentes por determinadas dinâmicas, como a construção de mosaicos e a utilização de diferentes formas geométricas na elaboração de figuras, evidencia que o caráter lúdico e criativo das propostas contribuiu para o aumento do interesse e do engajamento durante as aulas.

Tal aspecto dialoga com o que apontam Silva et al. (2022a), ao afirmarem que um dos maiores desafios do professor contemporâneo é despertar o interesse dos discentes e mantê-los focados, especialmente quando as aulas se tornam repetitivas. Segundo os autores, os jogos eletrônicos apresentam-se como ferramentas eficazes para esse propósito, pois, além de serem atrativos, despertam maior interesse pelo conteúdo quando este é desenvolvido por meio de softwares.

Dessa forma, os dados reforçam que o uso de dinâmicas diversificadas no jogo *Minecraft* potencializou a aprendizagem dos conceitos geométricos, ao aliar visualização, interação e participação ativa dos discentes.

Conforme os procedimentos aplicados em cada encontro, na apresentação do tópico de simetria e perímetro de figuras planas, o professor pesquisador, utilizando construções obtidas diretamente no *Minecraft*, fez a apresentação do tópico. A Figura 36 apresenta imagens deste momento.

Figura 36 – Momento de explicação da aula de “simetria e perímetro”.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Após este momento, as duplas foram desafiadas a explorar o jogo em busca de elementos que apresentassem características de simetria e exemplos que permitissem a identificação e análise de perímetros. Durante essa etapa, os discentes aplicaram os conceitos estudados ao reconhecer estruturas simétricas e ao observar o contorno de construções presentes no jogo, promovendo a articulação entre teoria e prática, elementos esses como casas e personagens como o Zumbi, que foram apontados pelos discente como exemplos de objetos simétricos.

Destaca-se que, na discussão sobre os personagens do jogo, as duplas perceberam que todos os animais, criaturas e seres que tem no jogo seguem uma simetria. O Aluno A_{19} destacou em seu caderno de bordo que, “segue o conceito do mundo real, já que nós somos simétricos”. Uma fala pertinente, que o docente tinha comentado no momento de contextualização e, que mostra que houve associações a vida real.

Já na abordagem sobre perímetro, construções como cercas ou plantações foram destaques principais dos discentes para identificar este conceito. Em seus registros, identificaram a palavra “contorno” para associar o conceito de perímetro. Como exemplo ilustrativo, a anotação do Aluno A_{27} chamou a atenção, “lá na fazenda do meu tio tem um cercado parecido com esse, não sabia que tinha Matemática nele”. A situação identificada pelo aluno, através da atividade prática, que no nosso cotidiano pode ter conceitos matemáticos, evidencia a potencialidade do uso do jogo Minecraft para o ensino da Geometria.

A Figura 37 apresenta algumas imagens identificadas pelos alunos na atividade de simetria e perímetro.

Figura 37 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de “simetria e perímetro”.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Após a explicação dos procedimentos para o cálculo do perímetro, retomando a definição do conceito abordada anteriormente, os discentes foram orientados a calcular o perímetro de dois exemplos previamente disponibilizados no mapa do jogo, sendo uma cerca com animais e uma horta, elementos típicos do jogo, que formavam um quadrado e um retângulo, respectivamente, como ilustrado na Figura 38. De fato, os exercícios foram bem simples, e os dados do problema foram apresentados nas placas próximos ao retângulo e ao quadrado, como mostrados no lado esquerdo da Figura 38.

Figura 38 – Questões utilizadas na aula de simetria e perímetro.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

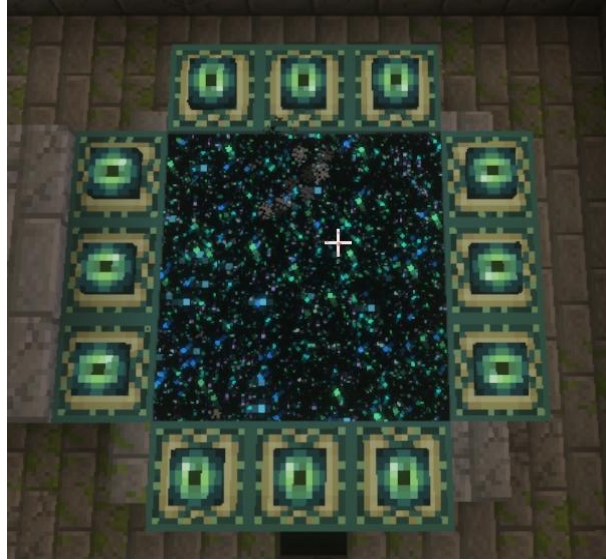
Nessa dinâmica, todos as duplas conseguiram efetuar o cálculo corretamente. A turma, como um todo, manifestou que o procedimento de resolução dos problemas era relativamente fácil, onde basicamente tratava-se de uma soma. Cabe lembrar que os estudos das figuras planas nessa aula não foram além dos quadriláteros destacados, pois o jogo possui certas limitações quanto a variedades de polígonos.

No penúltimo desafio, as duplas foram orientadas a construir, no ambiente do jogo, uma figura simétrica aplicando os conhecimentos discutidos anteriormente e identificando os elementos que caracterizam a simetria. Entre as produções realizadas, destacou-se a construção do portal do *Ender*²⁸, que pode ser visto sua construção na Figura 39, que foi a construção mais recorrente entre as duplas, evidenciando a identificação de elementos simétricos já presentes no

²⁸ O Portal Ender, conhecido também como Portal do Fim, no jogo *Minecraft*, é a passagem para a dimensão conhecida como *The End*, considerada o local do desafio final do jogo, no qual o jogador enfrenta o Dragão do Ender. Esse portal é encontrado no interior das fortalezas e representa um dos principais marcos de progressão dentro do universo do jogo.

universo do jogo. Essa atividade favoreceu o desenvolvimento da observação, da organização espacial e da compreensão do conceito de simetria por meio da construção.

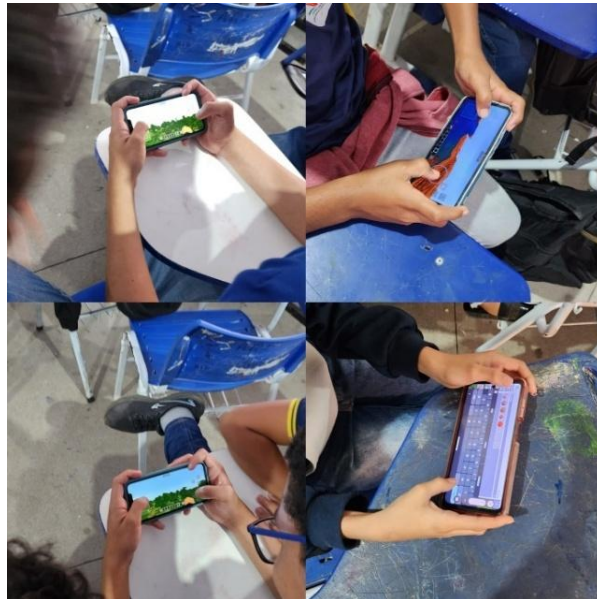
Figura 39 – Portal do *Ender*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Para o último desafio, as duplas partiram para a construção de uma figura com perímetro já determinado. O intuito dessa atividade era saber se os alunos conseguiriam fazer o processo inverso, pois até esse momento da aula, estavam efetuando o cálculo com a figura já pronta. A Figura 40 apresenta parte da imagem de alguns alunos executando a solução do problema apresentado nos celulares de cada dupla.

Figura 40 – Discentes realizando o desafio da aula.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Algumas duplas receberam o valor do perímetro igual a 20 blocos; outras receberam o valor igual a 40 blocos; e outras receberam valores diferentes destes. Destaca-se que nem todos

conseguiram, de princípio, encontrar a solução do problema, como relata o Aluno A_9 , “não conseguimos fazer a atividade e tivemos que pedir ajuda ao professor para nos ajudar a responder”. Esse não foi o único caso em que o docente foi acionado para auxiliar, mas com pequenas dicas, sem entregar as respostas, todas as duplas conseguiram desenvolver a atividade.

O interessante das soluções apresentadas, é que as duplas com mesmo número para representar o perímetro, construíram figuras retangulares distintas. Como exemplo, a primeira imagem da Figura 41 apresenta a construção de um retângulo de lados 6 e 4 para o número do perímetro de 20 blocos. As duas últimas imagens da mesma figura apresenta a construção de um retângulo de lados 15 e 5 dada pela dupla dos alunos A_{14} e A_2 e um quadrado de lado 10 dada pela dupla de alunos A_3 e A_{16} para o número do perímetro de 40 blocos.

Figura 41 – Construção das figuras e seus perímetros.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A compreensão de que um mesmo perímetro pode ser obtido por diferentes figuras retangulares, reforça a apropriação do raciocínio geométrico e a capacidade de resolução de problemas. Essa percepção de que um mesmo problema pode ter diferentes soluções impacta positivamente na criatividade dos discentes. Dessa forma, os desafios finais possibilitaram a integração entre teoria e prática, favorecendo a participação ativa dos alunos e a consolidação dos conteúdos trabalhados de maneira dinâmica e significativa.

Conforme apresentado na metodologia, ao final de cada encontro, os discentes fazem os registros nos seus cadernos de bordo, orientados pelas perguntas basilares sobre se conseguiram relacionar os conteúdos de geometria estudado com a experiência vivenciada no jogo *Minecraft* e se essa prática contribuiu para a compreensão dos conceitos geométricos estudados. Também pedia que o discente identificasse a dinâmica que mais gostou. No referente ao estudo de

simetria e perímetro, as respostas apresentadas no Quadro 8 sintetizam a diversidade das respostas apresentadas pelos discentes referente ao questionamento de associação do conteúdo abordado com o jogo e sua contribuição para compreensão do conteúdo.

Quadro 8 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “simetria e perímetro”.

Alunos	Respostas
Aluno A_{23}	“Sim, descobri novas formas geométricas”
Aluno A_{15}	“Sim, pois os blocos e quadrados dentro do jogo me ajudaram a compreender mais sobre os assuntos apresentados”
Aluno A_{21}	“Sim, eu consegui associar muitas coisas e estou gostando de jogar porque eu estou achando muitas formas geométricas”
Aluno A_4	“Sim, pois o jogo me ajudou a entender melhor o conteúdo e foi divertido também a nova forma de aprender”
Aluno A_{17}	“Eu consegui associar, a gente viu animais geométricos”
Aluno A_5	“Sim, eu aprendi tudo. Tinha muita geometria e figuras geométricas”
Aluno A_7	“Sim, porque dentro do jogo eu vi as figuras e consegui associar”
Aluno A_{20}	“Sim, descobri novas formas geométricas”
Aluno A_2	“Sim, na parte da cerca da casa partida ao meio”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

As respostas apresentadas revelam que a maioria dos discentes conseguiu associar o conteúdo matemático às situações vivenciadas no ambiente do jogo e a contribuição do jogo para compreensão do conteúdo estudado. Em declarações como do Aluno A_4 , que afirmou: “sim, pois o jogo me ajudou a entender melhor o conteúdo e foi divertido também a nova forma de aprender”, ou na fala do Aluno A_2 apontando que: “sim, na parte da cerca da casa partida ao meio”, que se refere a um dos exemplos feitos pelo docente que usou uma construção já feita pelo jogo e apontou o que seria simetria efetuando cortes, evidencia que a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando mediada pela ludicidade e pela interação. Isso é corroborado por Narciso (2023, p.112) ao afirmar que: “no cenário educacional contemporâneo, a presença das mídias digitais e da linguagem visual é inegável e transformadora. A era da informação e da tecnologia trouxe consigo uma revolução nas formas de acesso e compartilhamento de conhecimento

Com relação a identificação da dinâmica que mais gostou, o Quadro 9 sintetiza a diversidade das respostas apresentadas pelos discentes:

Quadro 9 – Dinâmicas identificadas pelos discentes como mais interessantes sobre a aula de “simetria e perímetro”.

Alunos	Respostas
Aluno A_{26}	“Eu gostei mais de ter que construir algo que tivesse simetria, achei legal eu construir o portal do Ender”

Aluno A_{10} :	“O que eu mais gostei foram as construções que a gente fez. O que eu mais gostei das dinâmicas foi quando a gente teve que procurar formas geométricas”
*	“Sim, eu gostei da dinâmica que eu fiz uma figura simétrica, no caso, eu fiz o portal do Ender”
Aluno A_{22} :	“Foi de construir, que foi muito legal”
Aluno A_6 :	“Gostei de construir, foi muito legal”
Aluno A_1 :	“Das figuras dentro do jogo”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Um aspecto recorrente nos relatos refere-se à preferência pelas atividades relacionadas à simetria, especialmente as que envolveram a construção deste tipo de figuras como o “portal do *Ender*”. As falas indicam que essa dinâmica tornou o conteúdo mais atrativo e compreensível, pois permitiu aos discentes aplicar o conceito de simetria de forma concreta, associando-o a elementos presentes no jogo.

Essa percepção é ratificada pelo Aluno A_{22} , ao afirmar que sua melhor dinâmica “foi de construir, que foi muito legal” e pelo Aluno A_6 ao destacar que “gostei de construir, foi muito legal”. Complementando essa ideia, Narciso (2023, p. 115) aponta que a “linguagem visual, quando adaptada ao ambiente digital, pode enriquecer a experiência de aprendizagem por meio de recursos interativos [...]”. Tais depoimentos, em consonância com a perspectiva do autor, revela que o ato de construir no ambiente virtual despertou o interesse e proporcionou uma aprendizagem ativa; nela, o discente participa diretamente da elaboração do conhecimento, deixando de ser apenas um receptor de informações.

Além disso, os comentários dos discentes evidenciam que a identificação e a busca por formas geométricas no ambiente virtual foram consideradas significativas. O Aluno A_{10} , por exemplo, declarou: “O que eu mais gostei das dinâmicas foi quando a gente teve que procurar formas geométricas”. Esse dado sugere que a exploração do jogo favoreceu a observação e o reconhecimento de figuras geométricas, promovendo uma aprendizagem contextualizada.

Como desenvolvido em todos os encontros, o docente utilizava o jogo *Minecraft* para introduzir o conteúdo a ser trabalhado. No último encontro de Geometria Plana foi trabalhado o conteúdo de área de figuras planas. O foco inicial dado ao assunto foi identificar o que se entendia por área, permitindo aos discentes compreenderem seu significado enquanto medida da superfície de uma figura plana.

Após essa abordagem inicial, foi desenvolvida a dinâmica na qual as duplas construiriam diferentes figuras no ambiente do jogo para que pudesse identificar, na atividade seguinte, a área e o perímetro correspondente. Para a construção das figuras, os discentes puderam utilizar livremente os materiais de sua escolha disponíveis no jogo, enquanto o

contorno das figuras, foi delimitado com o uso de *Redstone*, material que quando colocado no chão forma uma linha, facilitando a marcação do contorno. A Figura 42 apresenta algumas figuras retangulares construídas pelas duplas

Figura 42 – Construções das áreas e seus perímetros.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

De posse das construções das figuras planas retangulares, a etapa seguinte foi apresentar aos discentes os procedimentos de cálculo da área dessas figuras. A Figura 43 apresentou algumas imagens deste momento. Na atividade, o professor pesquisador se ancorou em imagens do próprio *Minecraft* e do uso do quadro branco para apresentação do conceito de área e procedimentos de seu cálculo para figuras retangulares. Na apresentação foi destacado as características dessas figuras e a forma de determinar a sua área por meio do produto das medidas de seus lados. De maneira geral, os discentes compreenderam o conceito de área e os procedimentos de cálculo de área para figuras retangulares, em particular, para o quadrado.

Figura 43 – Momento de explicação da aula sobre área de figuras planas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Como atividade prática, sucedendo a exposição conduzida pelo professor pesquisador, solicitou-se o cálculo da área de um quadrado com 3 cm de lado; para tanto, utilizaram-se placas de perguntas previamente inseridas pelo docente nos mapas dos discentes. O segundo problema, seguindo a mesma estratégia, apresentou a imagem de uma ponte composta por blocos quadrados de 3 cm de lado, requerendo o valor da área total da estrutura. Para solucioná-lo, o aluno deveria identificar a quantidade de blocos que compunham o comprimento e a largura da construção para, então, realizar o cálculo. Ambas as situações estão ilustradas na Figura 44.

Figura 44 – Questões utilizadas na aula sobre o cálculo de área.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Em contraste com a aula sobre o cálculo de perímetro, observou-se que os discentes sentiram mais dificuldade na resolução dos problemas envolvendo cálculo de área.

Considerando a natureza tridimensional do ambiente do jogo, enfatizou-se a observação das superfícies dos objetos construídos, direcionando a atenção dos discentes às faces planas das estruturas. Essa abordagem permitiu que as duplas compreendessem a área como uma grandeza bidimensional, mesmo integrada a um contexto espacial. Dessa forma, a atividade contribuiu para o fortalecimento da compreensão dos conceitos geométricos trabalhados.

Como atividade final, as duplas se reuniram para uma tarefa integrada, fundamentada na aula anterior sobre perímetro. Ao receberem valores predeterminados, os discentes deveriam construir uma figura com a área correspondente e, em seguida, calcular o perímetro da estrutura resultante. Por fim, as produções eram trocadas entre as duplas parceiras, permitindo que cada uma validasse os cálculos da outra. A Figura 45 apresenta um recorte do momento em que as duplas estavam resolvendo os problemas propostos.

Figura 45 – Discentes realizando as construções dos desafios.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Essa dinâmica favoreceu a interação muito grande entre os membros das duplas e entre as duplas que fizeram trocas de soluções. A atividade promoveu a consolidação dos conceitos de área e perímetro ao possibilitar que as duplas interpretassem e validassem as construções elaboradas pelos colegas. No entanto, algumas duplas apresentaram dificuldades na resolução dos problemas apresentados, exigindo um auxílio mais frequente do professor pesquisador.

A atividade evidenciou que, embora o ambiente virtual seja um instrumento eficaz para a compreensão visual, ele possui limitações no que tange à resolução de problemas de cálculo, tornando indispensável o uso outros recursos auxiliares.

Ao longo da atividade e com o apoio do professor, todas as duplas interagiram e solucionaram o desafio. Contudo, esta foi a etapa que gerou maior frustração entre os estudantes, visto que não conseguiram resolver as questões de forma autônoma, sem a mediação docente.

Para ilustrar a resolução dos problemas apresentados, a Figura 48 exibe a construção de um quadrado com lado medindo 7 unidades, correspondente à área solicitada de 49 unidades de área. A mesma figura também apresenta um retângulo com lados medindo 6 e 4, totalizando a área de 24 unidades de área, conforme requerido no exercício. Após a identificação da figura desejada, a determinação do perímetro não gerou nenhuma dificuldade para as duplas.

Figura 46 – Desafio entre duplas na construção de área e perímetro.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Conforme desenvolvido ao final dos encontros anteriores, os discentes registraram em seus cadernos de bordo reflexões sobre a atividade com áreas. Tais registros foram orientados por questões basilares que investigaram a relação entre os conteúdos de geometria e a experiência no jogo *Minecraft*, a contribuição dessa prática para a compreensão dos conceitos e a identificação da dinâmica favorita. O Quadro 10 sintetiza as respostas apresentadas pelos discentes sobre suas impressões na relação entre os conteúdos de geometria e a experiência no jogo *Minecraft* e a contribuição dessa prática para a compreensão dos conceitos.

Quadro 10 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “área”.

Alunos	Respostas
Aluno A_{13}	“Sim, porque consegui associar as construções para entender sobre área”
Aluno A_4	“Sim, mais achei esse mais difícil o conteúdo, mas foi muito legal a aula”
Aluno A_{11}	Bem legal, ver a geometria dentro do jogo e suas construções

Aluno A_5	“Sim, os blocos quadrados e o jogo ter detalhes em 3D ajudam a ter uma visualização”
Aluno A_{30}	“Sim, foi muito bom e divertido”
Aluno A_{18}	“Foi muito bom, eu aprendi algo novo no jogo que gosto”
Aluno A_{27}	“Sim, no início não tava entendendo bem, porém com os exemplos consegui pegar”
Aluno A_{10}	“Sim, os blocos no jogo ajudam a gente a associar”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

As respostas dos discentes quanto à associação entre o conceito de área e o ambiente do jogo *Minecraft* indicam, de modo geral, uma avaliação positiva das estratégias pedagógicas utilizadas, embora, com grau de positividade distinto de aulas anteriores. A maioria dos discentes afirmou ter relacionado os conceitos teóricos às construções no jogo, destacando que as estruturas em blocos e o ambiente tridimensional favoreceram a visualização do conteúdo. Registros nos cadernos de bordo corroboram essa percepção, como se observa nas falas do Aluno A_5 : “sim, os blocos quadrados e o jogo ter detalhes em 3D ajudam a ter uma visualização” e do Aluno A_{11} : “bem legal, ver a geometria dentro do jogo e suas construções”, evidenciando o potencial do jogo como recurso visual.

Entre os pontos positivos, destaca-se a contribuição das atividades práticas e dos exemplos apresentados para a compreensão do conteúdo, especialmente para aqueles que apresentavam dificuldades iniciais. Alguns discentes relataram que, embora o conceito de área parecesse inicialmente abstrato, os exemplos e as dinâmicas possibilitaram uma melhor assimilação. Tal aspecto é ilustrado pelo Aluno A_{27} : “sim, no início não tava entendendo bem, porém com os exemplos consegui pegar”. Esse relato reforça a importância da mediação pedagógica e do uso de estratégias concretas no processo da aprendizagem.

Por outro lado, os dados apontam desafios, uma vez que parte dos discentes considerou o conteúdo mais complexo em comparação aos tópicos anteriores. O Aluno A_{14} , por exemplo, pontuou: “achei esse mais difícil o conteúdo, mas foi muito legal a aula”. Embora o recurso tenha sido elogiado pelo aspecto visual, a dificuldade percebida está no fato do conteúdo ter demandado maior aplicação de fórmulas e cálculos. Todavia, os resultados mostram que o jogo pode minimizar obstáculos cognitivos, tornando o aprendizado mais atrativo e acessível.

Nesse sentido, o uso de elementos lúdicos favorece o engajamento e a motivação, ainda mais como Busarelo (2016, p. 18) define a gamificação como:

Um sistema utilizado para a resolução de problemas através da elevação e manutenção dos níveis de engajamento por meio de estímulos à motivação intrínseca do indivíduo, utilizando cenários lúdicos para a simulação e exploração de fenômenos com objetivos extrínsecos

Em suma, os comentários indicam que o *Minecraft* possibilitou aos discentes associar o conteúdo de área ao ambiente virtual, promovendo uma aprendizagem dinâmica e significativa. Apesar das dificuldades inicialmente relatadas, as atividades propostas potencializaram o ensino de conceitos geométricos ao aliar a visualização e participação ativa.

Com relação a dinâmica que os discentes mais se identificaram, o Quadro 11 apresenta uma síntese das respostas apresentada pelos discentes sobre a atividade envolvendo área.

Quadro 11 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de “área”.

Alunos	Respostas
Aluno A_{16}	“Sim, foi a aula que mais gostei, principalmente o desafio de construir no final”
Aluno A_{19}	“Sim, gostei muito de explorar o mapa e procurar”
Aluno A_{29}	“Mais ou menos, a parte que mais gostei foi de construir, mas a dos cálculos não muito”
Aluno A_7	“Sim, da que envolveu o uso de área e perímetro juntos”
Aluno A_2	“Gostei da dinâmica de uma dupla ter que construir uma figura e entregar para a outra dupla calcular a área”
Aluno A_{22}	“Gostei demais, a mais legal foi construir, onde fiz uma pirâmide”
Aluno A_{15}	“Sim, o que mais gostei foi de fazer um retângulo e entregar para meus colegas calcular sua área”
Aluno A_{14}	“Não me ajudou muito as dinâmicas hoje, não sou bom nos cálculos”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

As respostas dos discentes sobre as dinâmicas envolvendo o conceito de área indicam que as construções realizadas durante a aula contribuiriam para a compreensão dos conceitos geométricos. A maioria dos discentes destacou as atividades práticas como os momentos mais significativos, evidenciando que a aprendizagem foi favorecida pela possibilidade de construir, explorar e aplicar os conceitos no ambiente virtual.

Entre os aspectos positivos ressaltados, destacam-se exploração do mapa e o desafio final, que consistiu na construção de figuras e na posterior troca de produções entre os colegas para o cálculo de áreas. Registros como o do Aluno A_{16} : “sim, foi a aula que mais gostei, principalmente o desafio de construir no final” e do Aluno A_2 : “gostei da dinâmica de uma dupla ter que construir uma figura e entregar para a outra dupla calcular a área” demonstram que a interação e o caráter investigativo das tarefas no jogo promoveram o engajamento e a compreensão do conteúdo.

Conforme aponta a perspectiva de Vygotsky (1998), a aprendizagem é fortalecida pela interação entre os sujeitos, uma vez que o conhecimento é construído socialmente em atividades coletivas. Nesse sentido, a colaboração entre as duplas no *Minecraft* atuou como um facilitador do processo cognitivo.

Por outro lado, alguns relatos revelam dificuldades específicas com a etapa quantitativa. Relatos como o do Aluno A_{29} : “mais ou menos, a parte que mais gostei foi de construir, mas a dos cálculos não muito” e do Aluno A_{14} : “não me ajudou muito as dinâmicas hoje, não sou bom nos cálculos” sinalizam a necessidade de estratégias diferenciadas para apoiar os discentes com dificuldades matemáticas. Como observa D'Ambrosio (2012), os estudantes possuem formas distintas de se relacionar com a matemática, cabendo ao professor criar caminhos diversificados que contemplem todos os perfis.

Embora o jogo *Minecraft* contribua para a visualização espacial por meio de representações concretas e interativas, é necessário reconhecer suas limitações quanto ao cálculo procedimental. Para os discentes com defasagens nessas etapas, o jogo, por si só, não elimina os obstáculos conceituais, podendo apenas substituir o suporte físico (livro) por um digital. Nesses casos, a dificuldade permanece, evidenciando a necessidade de uma mediação docente mais intencional, com maior tempo de acompanhamento e aprofundamento das bases matemáticas.

De modo geral, os dados produzidos evidenciam que as dinâmicas de construções auxiliaram na compreensão da geometria, sobretudo pela prática e da interação social. Apesar dos desafios apontados no campo do cálculo, as atividades mostraram-se eficazes ao despertar o interesse e o engajamento dos discentes, consolidando o potencial do jogo *Minecraft* como recurso pedagógico.

4.1.2 Aulas Dedicadas a Geometria Espacial

Conforme descrito na metodologia, o primeiro encontro envolvendo a utilização do jogo *Minecraft* para o ensino de Geometria Espacial teve início com o estudo dos sólidos geométricos. Foram identificados sólidos, como cubo, prismas, pirâmides, dentre outros. Foram apresentados e discutidos elementos como faces, arestas e vértices, estabelecendo relações diretas com objetos reais identificados pelos discentes, construções presentes no jogo e construções elaboradas pelo docente no ambiente do *Minecraft*.

Essa abordagem permitiu que os discentes identificassem esses elementos de forma concreta no aplicativo. Na Figura 47 são apresentadas algumas imagens da apresentação inicial da Geometria Espacial.

Figura 47 – Momento de explicação da aula sobre sólidos geométricos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Nesta abordagem inicial, foram apresentadas as definições básicas que caracterizava cada sólido geométrico, servindo como base para as atividades práticas desenvolvidas nas aulas posteriores.

Após a apresentação teórica dos conceitos iniciais, foi proposto um momento de exploração no qual os discentes foram orientados a identificar exemplos de sólidos geométricos presentes no ambiente do jogo.

Durante a exploração do ambiente virtual, os discentes identificaram elementos como partes dos corpos dos animais e criaturas que possuem formas semelhantes a cubos e prismas retangulares, além de blocos e outros objetos constituintes do cenário. A dupla composta pelos Aluno A_5 e A_{23} localizou uma pirâmide²⁹ no mapa; em seu caderno de bordo, o aluno A_5 ressaltou a presença de diversos sólidos em sua investigação, incluindo cubo, paralelepípedo e a própria pirâmide.

Tais observações evidenciam que o jogo favoreceu a visualização e o reconhecimento dos sólidos geométricos no cotidiano virtual dos discentes, contribuindo para a consolidação dos conceitos de forma contextualizada e significativa. A Figura 48 ilustra alguns dos sólidos e composições geométricas identificados pelos discentes durante a atividade no *Minecraft*.

²⁹ As pirâmides no jogo *Minecraft* são estruturas geradas naturalmente, denominadas dentro do jogo de “Templo do Deserto” e “Templo da Selva”, ambas podem ser achadas nos biomas deserto e selva, podendo ter armadilhas e tesouros para os jogadores poderem explorar e ganhar recompensas em sua exploração.

Figura 48 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de “sólidos geométricos”.



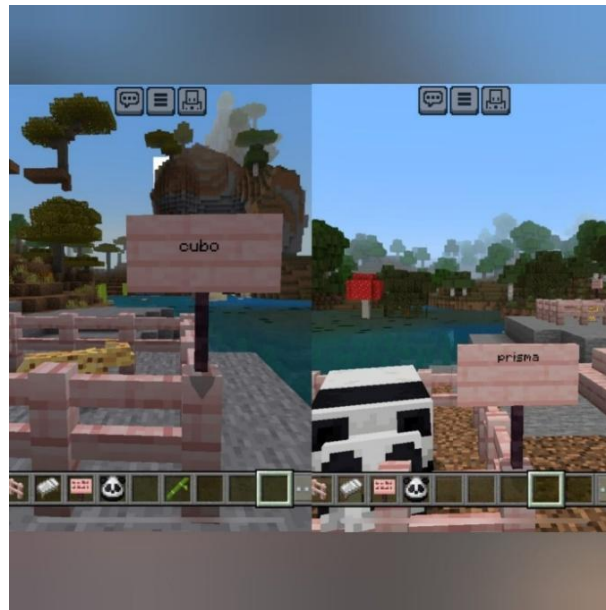
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Na atividade prática, solicitou-se que as duplas construíssem um curral no ambiente virtual e inserisse uma animal utilizando o comando *spawnar*³⁰. Em seguida, os discentes realizaram a classificação dos sólidos geométricos presentes na estrutura edificada. Conforme ilustra a Figura 49, os sólidos mais identificados foram o cubo e o prisma, presente nas estruturas analisadas.

Essa percepção é reforçada pelo relato do Aluno A_{20} : “a gente *spawnou* um panda, achei muito fofo ele, e eu e minha amiga identificamos que ele era feito de vários cubos”. Tais registros evidenciam a predominância dessas formas no *Minecraft* e a facilidade com que os discentes reconhecem esses sólidos no ambiente digital.

³⁰ Termo de língua inglesa que significa gerar, criar ou fazer algo aparecer, como um personagem, um objeto, um animal e muito mais.

Figura 49 – Identificação de sólido no corpo dos animais do jogo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Como última atividade da aula, solicitou-se que as duplas realizassem uma construção livre no ambiente virtual, utilizando, de forma intencional, os poliedros estudados. Entre as produções, houve desde a representação de personagens, como o protagonista *Steve* e a criatura *Creep*, até estruturas complexas como pirâmides. Tais construções, ilustradas na Figura 50 a seguir, demonstram a criatividade dos estudantes e a capacidade de aplicar os conceitos geométricos de maneira autônoma.

Figura 50 – Construções realizadas pelos discentes.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Conformes os registros nos cadernos de bordo dos discentes ao final do encontro de exploração do Minecraft para apresentação dos sólidos geométricos e suas caracterizações, o Quadro 12 sintetiza as respostas apresentadas pelos discentes sobre suas impressões na relação entre os conteúdos de Geometria Espacial e a experiência no jogo *Minecraft* e a contribuição dessa prática para a compreensão desses conceitos.

Quadro 12 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de sólidos geométricos.

Alunos	Respostas
Aluno A_{23}	“Muito legal, aprendemos mais coisas e figuras diferentes”
Aluno A_{28}	“Sim, consegui associar. Além de ter sido muito divertido, consegui associar, porque com as dinâmicas fica mais fácil”
Aluno A_{12}	“Sim, pois os blocos quadrados ajudam a entender o assunto de polígono”
Aluno A_{30}	“Sim, porque eu consegui na última atividade e eu entendi mais o assunto”
Aluno A_{21}	“Sim, foi muito bom, porque além de jogo também ensina coisas boas”
Aluno A_8	“Sim, muito criativo e muito legal”
Aluno A_{10}	“Sim, as dinâmicas me ajudaram a entender”
Aluno A_{20}	“Sim. Aprendi várias coisas, como as formas dos poliedros”
Aluno A_{26}	“Sim. É bem legal, na aula dentro do jogo é melhor para aprender”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

As respostas apresentadas evidenciam que a utilização do jogo como ferramenta pedagógica favoreceu, de maneiras significativas, a compreensão dos conceitos trabalhados. Os registros dos discentes no quadro acima indicam que a associação entre a teoria e a prática ocorreu de forma natural e efetiva.

Alguns discentes destacaram que as dinâmicas facilitaram a aprendizagem, como se observa no relato do Aluno A_{10} : “sim, as dinâmicas me ajudaram a entender” e na afirmação do Aluno A_{30} : “sim, porque eu consegui na última atividade e eu entendi mais o assunto”. Tais declarações revelam que o *Minecraft* possibilitou uma aprendizagem progressiva, na qual os conhecimentos foram consolidados por meio da experimentação prática. Nesse sentido, o aprendizado torna-se mais significativo quando o estudante participa ativamente da construção do saber manipulando e explorando situações que lhe permitam compreender os conceitos envolvidos (Piaget, 1976).

Observa-se, ainda, que os discentes relacionaram elementos do jogo aos conceitos de poliedros. A fala do Aluno A_{12} : “sim, pois os blocos quadrados ajudam a entender o assunto de polígono[poliedro]” demonstra que a organização do ambiente virtual favoreceu a visualização das formas tridimensionais. A visualização constitui um elemento fundamental no ensino da geometria, pois permite ao discente estabelecer relações entre diferentes representações e compreender as propriedades das figuras.

Dessa forma, os dados demonstram que o uso do *Minecraft* no ensino de poliedros contribuiu para uma aprendizagem mais concreta e contextualizada, permitindo que os discentes associassem conceitos abstratos a experiências práticas e lúdicas.

Com relação a dinâmica que os discentes mais se identificaram, o Quadro 13 apresenta uma síntese das respostas apresentada pelos discentes sobre a atividade envolvendo sólidos geométricos.

Quadro 13 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de sólidos geométricos.

Alunos	Respostas
Aluno A_4	“Sim, ajudaram bastante. O que eu mais gostei de construir foi um prisma”
Aluno A_{25}	“Ajudou, o que eu mais gostei foi a parte de construir a pirâmide”
Aluno A_7	“Sim, eu conheci algumas figuras novas e o que eu mais gostei de construir foi a pirâmide”
Aluno A_{14}	“Sim, consegui entender o conteúdo, foi muito legal a aula de <i>Minecraft</i> e também criativa”
Aluno A_9	“Gostei sobre a forma do poliedro e várias coisas novas”
Aluno A_{27}	“Sim, a dinâmica dos animais eu gostei mais”
Aluno A_1	“Sim, as formas geométricas eu consegui entender com a explicação do professor e dentro do jogo o que eu mais gostei foi o prisma”
Aluno A_{24}	“Sim, a minha dinâmica favorita foi a que fazíamos 3 cercados onde colocávamos um animal diferente em cada um para vermos quais polígonos tinham neles”
Aluno A_{15}	“Sim, ajudou bastante, porque tem vários desafios e esse fez e fez eu entender mais o conteúdo. Eu gostei muito da explicação e desafios, que consigo entender melhor”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

As respostas apresentadas no Quadro 13 evidenciam que as construções e as dinâmicas realizadas no *Minecraft* contribuíram efetivamente para a compreensão dos conceitos de poliedros estudados. Relatos dos discentes reforçam que a proposta favoreceu tanto o entendimento dos conteúdos quanto o engajamento com a aula. Nota-se que a construção de figuras específicas foi um dos aspectos mais relevantes, conforme ilustram as falas do Aluno A_4 : “sim, ajudaram bastante. O que eu mais gostei de construir foi um prisma” e do Aluno A_7 : “sim, eu conheci algumas figuras novas e o que eu mais gostei de construir foi a pirâmide”. A preferência por essas formas sugere uma apropriação dos conceitos por meio da experimentação no espaço virtual. Assim, a interface tridimensional serviu como mediadora para a emergência de novos saberes, corroborando a perspectiva de Van Hiele (1986), de que a compreensão geométrica evolui gradualmente por meio da exploração e da análise de figuras.

Outro aspecto relevante diz respeito à integração entre a mediação docente e prática no jogo. O Aluno A_1 exemplifica essa articulação ao afirmar: “sim, as formas geométricas eu consegui entender com a explicação do professor e dentro do jogo o que eu mais gostei foi o

prisma.” Esse relato reforça a importância da intervenção pedagógica no uso de recursos digitais, demonstrando que o aprendizado se torna mais significativo e motivador quando aliado a um planejamento rigoroso.

No segundo encontro relativo ao estudo da Geometria Espacial foi explorado uma perspectiva da visão espacial e sua correlação com a sua planificação. Inicialmente, utilizando o ambiente do *Minecraft*, o professor fez uma apresentação dos conceitos fundamentais envolvendo a planificação de alguns sólidos geométricos.

A visão espacial, como já trabalhado no primeiro encontro de Geometria Espacial, foi apresentada como a capacidade de perceber, representar e manipular mentalmente objetos tridimensionais, favorecendo a compreensão das relações entre formas, posições e dimensões no espaço. Já a planificação foi discutida como o processo de representar um sólido geométrico em um plano bidimensional, por meio da abertura de suas faces, permitindo a visualização de sua estrutura e a compreensão de como essas faces se organizam para formar o sólido tridimensional.

O conceito de planificação de poliedros foi explorado por meio de exemplos práticos, permitindo que os discentes observassem como as faces dos sólidos podem ser organizadas e abertas no plano. Para esse momento, como apresentado na Figura 51, foram apresentados modelos, de cada um dos tópicos, previamente elaborados pelo docente no ambiente do jogo, com o objetivo de facilitar a visualização, a compreensão da estrutura dos sólidos e a relação entre suas representações tridimensionais e bidimensionais.

Figura 51 – Momento de explicação da aula sobre a visão espacial e planificação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Após a etapa introdutória, na qual foram apresentadas as definições e exemplos, iniciou-se o primeiro desafio prático, utilizando duas construções já existentes no ambiente do jogo *Minecraft*. Na Figura 52 são apresentadas as duas construções utilizadas na atividade.

Figura 52 – Construções utilizadas na aula de visão espacial e planificação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

No primeiro momento desse desafio, o docente utilizou uma estrutura composta por blocos de feno, posicionando a câmera do personagem em um determinado ângulo. A partir dessa visualização parcial, as duplas foram desafiadas a identificar quantos blocos compunham a construção como um todo. Em um primeiro momento, a dupla formada pelo Aluno A_1 e Aluno A_{17} conseguiram responder corretamente a quantidade de 18 blocos de feno. Na sequência, as demais duplas também conseguiram perceber que existiam, de fato, os 18 blocos de feno.

Em seguida, foi proposta um segundo desafio envolvendo as duas casas idênticas, construídas com a informação prévia de que todos os seus lados possuíam a mesma dimensão. As duplas deveriam determinar quantidade de blocos utilizada na construção das paredes. A dupla formada pelos Alunos A_9 e A_3 que conseguiu responder primeiro foi o Aluno A_9 e A_3 foi a primeira a responder corretamente, totalizando 128 blocos. Ao serem questionados sobre a estratégia adotada, explicaram que identificaram a similaridade entre as construções; assim, contabilizaram os blocos de apenas uma unidade e duplicaram o valor para obter o resultado final.

Essa atividade exigiu dos discentes a capacidade de extrapolar a informação visível que era dada, mobilizando a visão espacial para inferir a existência de blocos não diretamente observáveis, mas necessários para a composição completa da estrutura tridimensional.

Após a etapa voltada ao desenvolvimento da visão espacial, iniciou-se a atividade subsequente, dedicada especificamente ao conceito de planificação de sólidos geométricos. A Figura 53 apresenta algumas imagens da planificação de cubos desenvolvidas pelos discentes. Nas planificações, as faces opostas ficaram com as mesmas cores.

Figura 53 – Construções da atividade de planificação



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

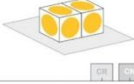
Tal abordagem possibilitou aos discentes compreender a transição do sólido para o plano, visualizando o processo de "abertura" das faces do cubo sem a perda de suas propriedades geométricas. Os discentes não encontraram dificuldades na execução da dinâmica e superaram o desafio de maneira satisfatória.

Ainda neste encontro, na atividade para a resolução das duas questões da OBMEP, ambas do ano de 2024, sendo a “letra b” da 5ª questão da segunda fase e a 20ª questão da primeira fase. Os enunciados das duas questões estão apresentados na Figura 54.

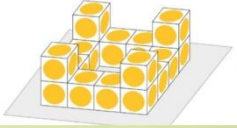
Figura 54 – Questões da OBMEP utilizadas na aula.

5. Janaina tem vários dados idênticos com faces numeradas de 1 a 6. Nesses dados, a soma dos números em faces opostas é sempre igual a 7. Ela cola alguns desses dados e coloca adesivos nas faces coladas, inclusive nas faces que estão em contato com a mesa.

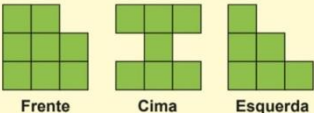
a) Qual é a menor soma possível para todos os números que foram cobertos por adesivos nos dois dados colados abaixo?



b) Janaina colou vários dados como mostrado abaixo. Quantos adesivos ela usou?



20. As figuras mostram as vistas de frente, de cima e da esquerda de um sólido montado com cubos iguais. Quantos cubos tem esse sólido?

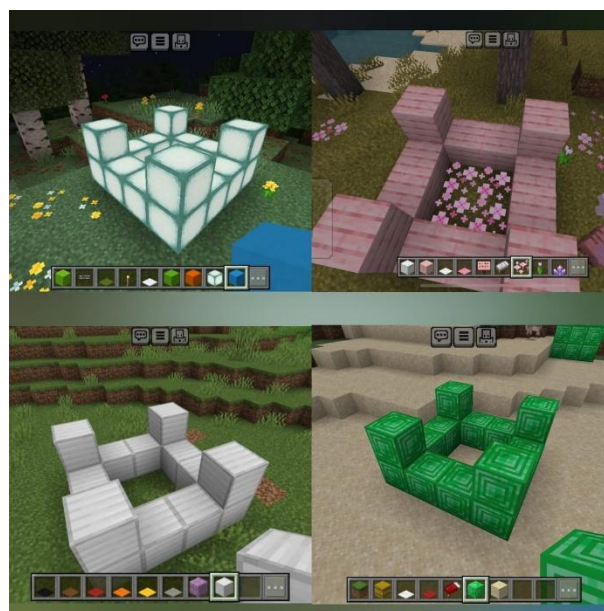


(A) 16
(B) 14
(C) 13
(D) 15
(E) 12

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Antes de contar o número de blocos das figuras que atendiam aos critérios das questões, solicitou-se a construção das figuras referentes a cada questão. As duplas não tiveram nenhuma dificuldade na construção da primeira questão, considerando a estrutura ser relativamente mais simples e por apresentar completamente todos os blocos. Contudo, os discentes não acharam a mesma facilidade para a construção da estrutura da outra questão. A Figura 55 apresenta a construção de quatro duplas relativa à estrutura da primeira questão.

Figura 55 – Construções referentes a 5ª questão da OBMEP

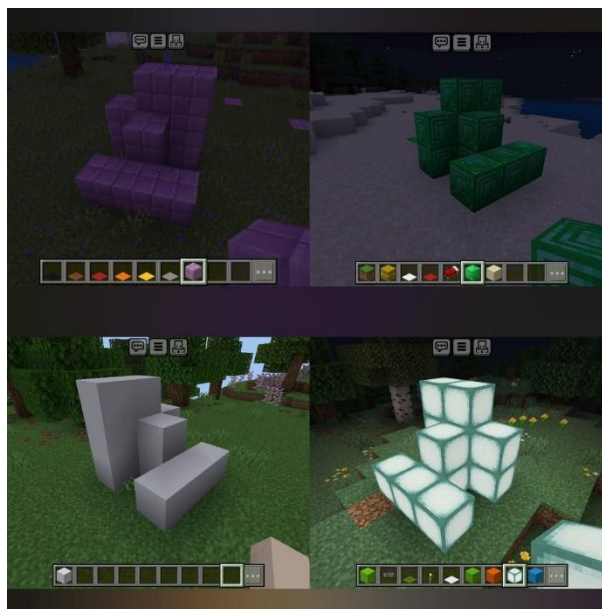


Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Construir a figura proposta intrigou as duplas. Do total de 15 duplas participantes, apenas quatro realizaram a construção de forma autônoma; as demais só concluíram a atividade após o auxílio do docente. Esse resultado evidenciou a necessidade de aperfeiçoar a interpretação geométrica dos alunos, demonstrando que eles ainda não estavam aptos a atingir níveis de complexidade mais elevados.

Os relatos do caderno de bordo ratificam essa dificuldade, como se observa na fala do Aluno A_{16} : “eu e minha dupla quase não conseguimos realizar esse desafio, não estava entendendo a informação que falava sobre o lado esquerdo”. Tal depoimento reforça que mesmo os estudantes que completaram a tarefa enfrentaram grandes obstáculos. A Figura 56 apresenta as imagens das quatro primeiras construções da 20ª questão desenvolvidas corretamente pelas duplas.

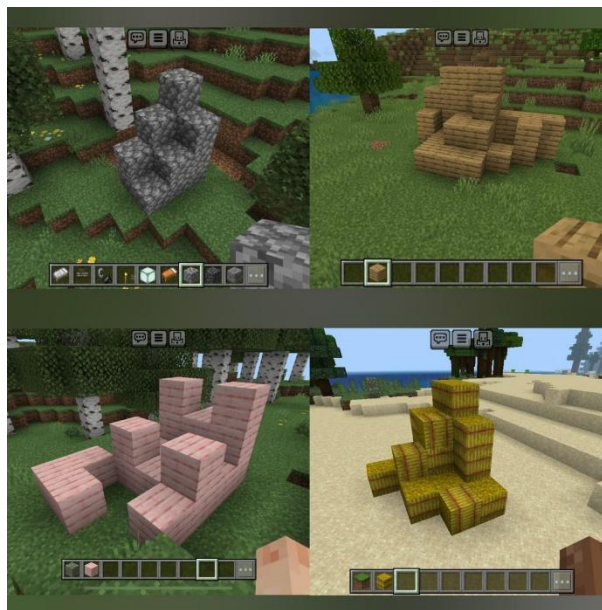
Figura 56 – Construções referentes a 20ª questão da OBMEP.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Para finalizar a etapa de atividades de construção deste encontro, propôs-se que as duplas atuassem em colaboração mútua na realização do último desafio. Cada dupla foi orientada a realizar uma construção tridimensional sem padrão previamente definido, inspirando-se na atividade inicial com blocos de feno. Algumas construções resultantes do desafio foram apresentadas na Figura 57.

Figura 57 – Construções do desafio entre duplas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Após a construção, a dupla responsável deveria posicionar a visualização do personagem em um ângulo específico para que a outra dupla, a partir dessa perspectiva parcial, identificasse o total de blocos utilizados na estrutura completa. Em seguida, os papéis eram invertidos, permitindo que ambas as duplas vivenciassem as funções de construtor e de solucionador.

Essa atividade exigiu dos discentes a mobilização intensa da visão espacial, visto que a contagem correta dos blocos dependia da capacidade de inferir partes não visíveis, compreendendo a organização tridimensional da figura. Além disso, a proposta favoreceu a interação e a argumentação matemática, uma vez que as duplas precisavam justificar suas estimativas e estratégias utilizadas. O encerramento da atividade culminou em uma discussão para comparar os resultados obtidos pelos construtores e pelos examinadores, o que proporcionou um momento de significativa aprendizagem. Entre as dinâmicas deste encontro, está se destacou como a mais satisfatórias para os discentes. A interação mútua e a possibilidade de elaborar desafios para os pares estimularam o empenho das duplas, conforme se observa nos relatos apresentados nos Quadro 15.

O registro no caderno de bordo constitui a última atividade realizada pelos estudantes ao final de cada encontro. Por meio dessas anotações, é possível identificar suas impressões acerca das tarefas executadas no encontro. Para responder à primeira indagação orientadora do caderno, apresenta-se no Quadro 14 uma síntese das respostas relativas à identificação dos conteúdos trabalhados e às vivências experimentadas no jogo.

Quadro 14 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de “visão espacial e planificação”.

Alunos	Respostas
Aluno A ₁₆	“Sim, foi muito bem explicado”
Aluno A ₁₀	“Sim, também jogo <i>Minecraft</i> e aprendi a fazer novas construções”
Aluno A ₈	“Mais ou menos, no início tava meio difícil de conseguir ver “o que não se via”, mas no final entendi”
Aluno A ₂₉	“Sim, pois criar os cubos e fazer sua planificação me ajudou a entender”
Aluno A ₂₁	“Sim, eu aprendi coisas novas na geometria”
Aluno A ₁₈	“Sim, essa teve várias construções e desafios que gostei demais”
Aluno A ₅	“Sim, eu consegui associar as construções dentro do jogo, que ajuda seus blocos 3D”
Aluno A ₂₇	“Sim, as construções me ajudaram a entender”
Aluno A ₂₃	“Sim, a aula de hoje foi bem fácil, achei muito legal”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Com base nos relatos, observa-se que a maioria dos discentes associou satisfatoriamente os conteúdos de visão espacial e planificação às dinâmicas no *Minecraft*. Depoimentos como do Aluno A₂₉: “sim, pois criar os cubos e fazer sua planificação me ajudou a entender” e do Aluno A₂₇: “sim, as construções me ajudaram a entender”, evidenciam que as atividades, especialmente a criação de cubos e a exploração de suas planificações, contribuíram significativamente para a compreensão dos conceitos geométricos. Tais práticas favoreceram a visualização de objetos tridimensionais e sua respectiva representação plana.

Destaca-se o papel do ambiente digital como mediador da aprendizagem, uma vez que os discentes relataram a aquisição de novos conhecimentos. Isso é exemplificado pela fala do Aluno A₂₁: “sim, eu aprendi coisas novas na geometria”. Além disso, a compreensão dos conteúdos foi ampliada pelas construções em blocos 3D, conforme aponta o Aluno A₅: “sim, eu consegui associar as construções dentro do jogo, que ajuda seus blocos 3D”. As dinâmicas propostas, com desafios variados e múltiplas possibilidades de construção, foram descritas como motivadoras, tornando a aula mais atrativa e acessível.

Nesse sentido, já identificado por Papert (1980), ambientes digitais que permitem a construção e a experimentação favorecem a aprendizagem significativa, pois possibilitam que os estudantes construam conhecimentos ao interagir ativamente com o objeto de estudo.

Por outro lado, algumas respostas indicam dificuldade iniciais relacionadas à visualização. Esse ponto é nítido no relato do Aluno A₈: “mais ou menos, no início estava meio difícil de conseguir ver “o que não se via”, mas no final entendi”. Tal depoimento demonstra que o domínio da visão espacial e planificação exige um processo gradual. Duval (2003) aponta que a aprendizagem em geometria envolve a capacidade de mobilizar diferentes formas de

representação e visualização, sendo comum que os estudantes enfrentem obstáculos ao interpretar e relacionar essas representações.

No entanto, os próprios relatos demonstram que tais dificuldades foram superadas ao longo da aula, conforme os discentes interagem com as construções e exploravam o jogo. Assim, os comentários reforçam que, embora o conteúdo apresente desafios inerentes, o uso do *Minecraft* contribuiu para tornar o aprendizado mais claro, dinâmico e significativo.

Com relação ao questionamento se as construções e dinâmicas desenvolvidas no encontro contribuíram para a compreensão dos conceitos geométricos estudados, bem como identificação de quais dinâmicas foram mais apreciadas pelos discentes, o Quadro 15 apresenta uma síntese das respostas apresentada pelos discentes.

Quadro 15 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de visão espacial e planificação.

Alunos	Respostas
Aluno A_4	“Sim, tudo estava muito fácil, os desafios adorei, principalmente o de desafiar a outra dupla”
Aluno A_{16}	“Sim, principalmente a primeira dinâmica de descobrir a quantidade de blocos”
Aluno A_1	“Eu gostei mais de criar um cubo e fazer sua planificação”
Aluno A_3	“Sim, gostei muito das dinâmicas”
Aluno A_{28}	“Sim, a minha dinâmica favorita foi a que dois faziam a construção com determinada quantidade de blocos e o os outros tinham que adivinhar quantos blocos tinham na construção”
Aluno A_7	“Sim, o que eu mais gostei foi as construções das questões OBMEP”
Aluno A_{11}	“Sim, me ajudou bem a entender, a que mais gostei foi de fazer o cubo”
Aluno A_{19}	“Sim, elas foram mais fáceis, a que mais gostei foi a das questões”
Aluno A_{24}	“Sim, ajudou muito, principalmente a dinâmica de contar os blocos e a de construir”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A partir dos relatos, identifica-se que as construções e dinâmicas desenvolvidas contribuíram de forma significativa para a compreensão dos conceitos de visão espacial e planificação. Os discentes indicaram que as atividades foram de fácil acompanhamento e que os desafios propostos despertaram interesse e motivação, especialmente aqueles que envolviam a interação entre as duplas. A fala do Aluno A_4 exemplifica esse aspecto: “sim, tudo estava muito fácil, os desafios adorei, principalmente o de desafiar a outra dupla”. Tal depoimento reforça que, além do software, a colaboração entre os pares constitui uma ferramenta valiosa para o processo de ensino-aprendizagem.

Entre os aspectos mais destacados, sobressaiu-se a atividade a construção do cubo e sua respectiva planificação, apontada por vários discentes como a dinâmica preferida. O Aluno A_1 afirmou: “eu gostei mais de criar um cubo e fazer sua planificação”; já o Aluno A_{11} relatou:

“sim, me ajudou bem a entender, a que mais gostei foi de fazer o cubo”. Esse tipo de atividade favoreceu a compreensão da relação entre o sólido geométrico tridimensional e sua representação plana, reforçando a visualização espacial.

Ademais, as falas do Aluno A_7 : “sim, o que eu mais gostei foi as construções das questões OBMEP” e do Aluno A_{24} : “sim, ajudou muito, principalmente a dinâmica de contar os blocos e a de construir”, demonstram que a contagem de blocos e a resolução de questões inspiradas na OBMEP foram momentos cruciais para o aprendizado. Isso reitera que o uso de situações-problema no *Minecraft* pode tornar o ensino mais atrativo, rompendo com a rotina tradicional do livro didático e do quadro. Nesse sentido, a aprendizagem matemática se fortalece quando os discentes são estimulados a investigar e explorar estratégias desenvolvendo gradualmente seu raciocínio lógico (Pólya, 1995).

Em suma, os comentários indicam que a combinação entre construção, desafio e resolução de problemas tornou a aula mais atrativa e significativa. As evidências sugerem que o jogo possibilitou trabalhar a visão espacial de forma concreta e lúdica, auxiliando os discentes na compreensão da estrutura dos sólidos geométricos, ao mesmo tempo em que promoveu a participação ativa e colaborativa.

O último encontro dedicado ao estudo da Geometria Espacial concentrou-se no conceito de volume de poliedros. Inicialmente, o trabalho focou na definição e na compreensão conceitual do termo, sem a introdução de cálculos matemáticos. Tal escolha metodológica pautou-se no nível de escolaridade da turma, composta por discentes do 6º ano, para os quais a formalização de procedimentos formais de cálculo não se mostrava adequada.

Dessa forma, a aula iniciou-se com a apresentação dos fundamentos de volume, definido como a medida do espaço ocupado por um corpo tridimensional. Para viabilizar a compreensão, utilizou-se material previamente elaborado no jogo *Minecraft*, o que permitiu abordar o conceito de maneira visual e intuitiva para os discentes. A Figura 58 apresenta algumas imagens relativas ao encontro introdutório sobre o estudo do volume de poliedros.

Figura 58 – Momento de explicação da aula de “volume”.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Após a explanação conceitual, propôs-se que as duplas, explorassem o mapa do jogo para identificar elementos que exemplificassem o conceito de volume. Durante essa etapa, os discentes observaram diferentes construções, blocos e objetos presentes no ambiente virtual. Dentre os elementos espaciais disponíveis *Minecraft*, o que mais se destacaram foram o balde e as porções, como ilustra a Figura 59.

Os discentes buscaram, prioritariamente, estruturas que contivessem líquidos, conforme se observa no relato do Aluno A_{22} : “eu e minha dupla procuramos algo que tinha água dentro”. Essa escolha indica que os alunos associaram a presença de fluidos à definição de volume, possivelmente influenciados pelo exemplo das garrafas de água utilizado pelo docente em sua explicação inicial. Além desses itens, foram mencionados poços e caldeirões; curiosamente, todos esses elementos continham água, servindo como parâmetro visual para a compreensão dos conceitos abordados na aula.

Figura 59 – Exemplos colhidos pelos discentes na aula de volume.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Após a exposição teórica, partiu-se para as atividades práticas. Solicitou-se às duplas a construção de um cubo com blocos de vidro, garantindo que a estrutura permanecesse transparente. Todas as duplas conseguiram fazer as construções solicitadas. Na sequência, os discentes foram orientados a preencher a estrutura com água, o que permitiu visualizar a ocupação do espaço interno. Tal estratégia favoreceu a compreensão do conceito de volume de maneira concreta e intuitiva. A Figura 60 apresenta as imagens de algumas estruturas transparentes construídas pelas duplas.

Figura 60 – Construções do cubo transparente.



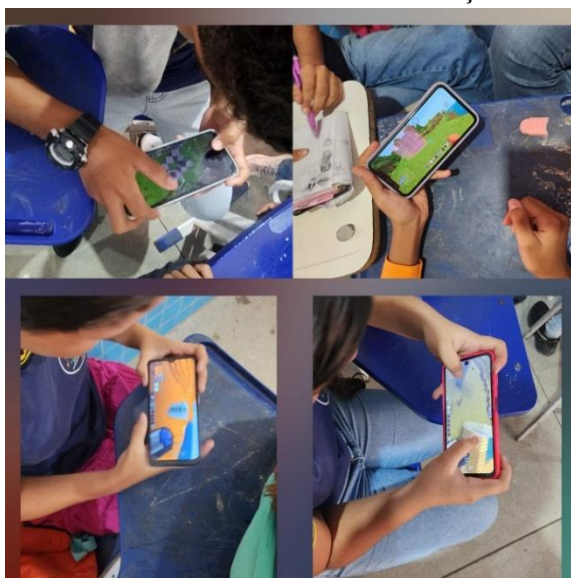
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Após a realização da atividade, promoveu-se uma reflexão coletiva para retomar os conteúdos estudados ao longo das aulas de Geometria Espacial. Nessa etapa, estabeleceu-se

uma síntese dos tópicos abordados, ressaltando a progressão pedagógica: o estudo dos elementos dos sólidos geométricos no primeiro encontro, a planificação no segundo e, por fim, o conceito de volume. Essa retomada possibilitou aos discentes a compreensão da continuidade e da integração dos conhecimentos desenvolvidos durante a pesquisa.

Como último desafio, foi solicitado que as duplas realizassem uma construção utilizando blocos de sua preferência e, em seguida, reproduzissem a mesma construção utilizando blocos de vidro, preenchendo-a posteriormente com água. A Figura 61 apresenta recortes de imagens da execução pelas duplas da atividade solicitada.

Figura 61 – Discentes realizando a construção dos desafios.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A utilização do vidro e da água favoreceu a visualização do interior dos sólidos, tornando o conceito de volume mais concreto e acessível aos discentes. Por meio da comparação entre as construções, as duplas puderam compreender que, independentemente do material utilizado externamente, o volume está relacionado ao espaço interno ocupado pelo objeto. A Figura 62 apresenta as imagens de algumas construções desenvolvidas pelas duplas.

Figura 62 – Construções do desafio do volume



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Nessa dinâmica muitos se basearam na primeira atividade do cubo e reproduziram figuras semelhantes com dimensões maiores, seguindo o mesmo padrão. Além disso outras formas foram bem utilizadas como torres, por serem construções fáceis muitas duplas utilizaram esse conceito para realizar a atividade. Nessa o que chamou atenção foi a construção dos Alunos A_4 e A_{10} que fizeram uma casa pequena e reproduziram ela em vidro, como mostrada na Figura 62, quarto elemento na imagem, a dupla alegou em suas anotações que queria tentar fazer algo desafiador e fora dos padrões das outras duplas, mostrando que o fator desafio ajudar no esforço de muitos de tentar algo e ser melhor.

O desenvolvimento desta última atividade contribuiu para a consolidação do conceito de volume de maneira visual, prática e significativa, encerrando o estudo da Geometria Espacial de forma integrada e reflexiva.

Como foi prática metodológica, o registro no caderno de bordo constitui a última atividade realizada pelos estudantes ao final de cada encontro. Por meio dessas anotações, foi possível identificar suas impressões acerca das tarefas executadas no encontro. Para responder à primeira indagação orientadora do caderno, apresenta-se no Quadro 16 uma síntese das respostas relativas à identificação dos conteúdos trabalhados e às vivências experimentadas no jogo com relação ao estudo de volume.

Quadro 16 – Respostas da 1ª questão sobre a aula de volume.

Alunos	Respostas
Aluno A ₁₃	“Sim, foi muito legal e consegui associar”
Aluno A ₃₀	“Sim, todos os exemplos e atividades me ajudaram”
Aluno A ₂₆	“Sim, pois os blocos, as construções e os objetos presentes no jogo ajudou a entender sobre volume”
Aluno A ₁₁	“Sim, consegui associar as construções bem as construções de hoje com volume”
Aluno A ₇	“Sim, porque consegui entender o conceito de volume”
Aluno A ₂₀	“Sim, consegui associar a questão do volume com os exemplos no jogo”
Aluno A ₁₅	“Sim, essa aula passou rápida demais”
Aluno A ₉	“Sim, estava muito legal e fácil de entender”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

De modo geral, as falas dos discentes indicam uma associação clara e efetiva entre o conceito de volume e o ambiente do jogo. A maioria afirma ter compreendido o conteúdo por meio das construções, dos blocos e dos objetos presentes no jogo *Minecraft*, evidenciando o forte caráter visual e concreto do recurso utilizado. Expressões como do Aluno A₇: “sim, porque consegui entender o conceito de volume”, e da fala do Aluno A₂₀: “Sim, consegui associar a questão do volume com os exemplos no jogo”, mostram que o jogo funcionou como um mediador importante para a compreensão do conceito, especialmente adequado ao nível da turma de 6º ano, no qual o foco esteve na definição e visualização, e não nos cálculos.

Outro aspecto positivo evidenciado foi a facilidade de compreensão relatada pelos discentes. Tal percepção é ratificada por depoimentos como o do Aluno A₉: “sim, estava muito legal e fácil de entender” e o do Aluno A₁₅, que afirmou: “sim, essa aula passou rápida demais”. Esses relatos sugerem um elevado nível de engajamento e interesse pelas atividades propostas, indicando que o uso do jogo *Minecraft* contribuiu para tornar o conteúdo mais atrativo e acessível. Nesse sentido, segundo Ausubel (2003), a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando novos conhecimentos podem ser relacionados às experiências e estruturas cognitivas já existentes do estudante.

Em síntese, os comentários dos discentes demonstram que o jogo *Minecraft* se mostrou um recurso eficaz para a introdução do conceito de volume, sem a utilização de cálculos formais, em consonância com o nível de escolaridade da turma, favorecendo a associação entre teoria e prática, estimulando o interesse e contribuindo para uma compreensão inicial sólida, especialmente adequada ao contexto e à faixa etária da turma.

Com relação ao questionamento se as construções e dinâmicas desenvolvidas no encontro contribuíram para a compreensão dos conceitos geométricos estudados, bem como

identificação de quais dinâmicas foram mais apreciadas pelos discentes, o Quadro 17 apresenta uma síntese das respostas apresentada pelos discentes com relação ao conteúdo de volume.

Quadro 17 – Respostas da 2ª questão sobre a aula de volume.

Alunos	Respostas
Aluno A_4	“Foi bom porque a gente construir várias coisas diferentes”
Aluno A_{13}	“Sim, me ajudou a entender sobre volume, eu gostei mais de construir algo que tivesse volume”
Aluno A_{17}	“Sim, achei fácil de entender, gostei mais a de procurar algo de volume”
Aluno A_{14}	“Sim, todas as dinâmicas foram boas”
Aluno A_{19}	“Sim, a minha favorita foi a de fazer um cubo de vidro e colocar água nele”
Aluno A_1	“Sim, que mais gostei foi a de fazer duas construções”
Aluno A_6	“Sim, ajudou bastante na questão de volume, a que mais gostei foi a de fazer uma construção normal e outra com vidro e água”
Aluno A_{21}	“Sim, principalmente a primeira dinâmica, que me ajudou a entender melhor sobre o assunto”
Aluno A_{11}	“Sim, a que mais gostei foi de procurar no mapa exemplos sobre volume”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Com base nas respostas apresentadas pelos discentes para a segunda pergunta, observa-se que as construções e dinâmicas propostas na aula de volume contribuíram de forma significativa para a compreensão dos conceitos geométricos trabalhados, mesmo sem a abordagem de cálculos formais. As falas como do Aluno A_{13} : “sim, me ajudou a entender sobre volume, eu gostei mais de construir algo que tivesse volume” e do Aluno A_4 : “foi bom porque a gente construir várias coisas diferentes”, evidenciam que o aspecto prático e visual da aula foi determinante para o entendimento do conteúdo, destacando-se, principalmente, as atividades de construção de diferentes objetos e a comparação entre estruturas sólidas e transparentes.

Nesse sentido, os resultados apresentados estão em consonância com Duval (2003), ao dizer que “a aprendizagem em geometria é favorecida quando os estudantes podem explorar e relacionar diferentes representações das figuras, permitindo uma melhor compreensão de suas propriedades”.

A dinâmica do cubo de vidro preenchido com água foi a atividade de construção mais citada como favorita pelos discentes, como identificado na fala do Aluno A_{19} : “sim, a minha favorita foi a de fazer um cubo de vidro e colocar água nele”. Tal atividade possibilitou a visualização o espaço ocupado pelo objeto, facilitando a assimilação da ideia de volume.

Também foi recorrente a menção à exploração do mapa em busca de exemplos, visto em falas como do Aluno A_{11} : “sim, a que mais gostei foi de procurar no mapa exemplos sobre volume”. Tal afirmação evidencia o potencial do do jogo *Minecraft* para favorecer a

contextualização do conteúdo de geometria e despertar maior interesse e engajamento dos discentes.

De modo geral, os comentários indicam que as estratégias adotadas tornaram a aprendizagem mais acessível, dinâmica e significativa, reforçando o potencial do jogo *Minecraft* como recurso didático para o ensino de conceitos geométricos espaciais em níveis iniciais, especialmente quando o foco está na compreensão conceitual e visual.

De modo geral, a conclusão das etapas de Geometria Plana e Geometria Espacial permitiu consolidar os conceitos abordados ao longo da pesquisa, evidenciando a relevância de uma abordagem que articule teoria, prática e visualização. As atividades desenvolvidas no ambiente do jogo *Minecraft* possibilitaram às duplas explorar, identificar e aplicar noções geométricas como formas planas, perímetro, área, simetria, sólidos geométricos, planificação, visão espacial e volume. Ao aprofundarem-se nessas definições e, em casos específicos, na realização de cálculos, os estudantes alcançaram uma aprendizagem mais significativa.

4.1.2 Encerramento do Projeto

A último encontro da pesquisa, ocorrida em 24/09, foi desenvolvido em dois momentos distintos. O primeiro foi dedicado a uma autoavaliação, desenvolvido por meio da aplicação de um questionário aplicado aos discentes e o segundo momento foi dedicado a exibição do filme “*Um Filme Minecraft*”.

A aplicação do questionário final teve como objetivo identificar a percepção dos estudantes sobre o projeto de forma integral, promovendo uma reflexão crítica acerca dos conhecimentos construídos ao longo das atividades desenvolvidas. O questionário era composto por oito questões elaboradas com base nos objetivos do projeto, permitindo que os discentes expressassem suas percepções acerca das aulas, bem como sobre a experiência de utilizar o jogo *Minecraft* como recurso didático no contexto da sala de aula. As respostas coletadas foram devidamente analisadas e apresentadas na forma de gráficos e quadros, onde serão apresentadas no tópico subsequente.

O segundo momento ocorreu após a conclusão da autoavaliação, com a exibição da obra “*Um Filme Minecraft*”, inspirada no universo do jogo. A utilização desse recurso visou possibilitar que os discentes analisassem a adaptação cinematográfica, verificando a fidelidade da recriação do ambiente, da estética e dos elementos característicos com os quais se familiarizaram durante a pesquisa. A Figura 63 ilustra registro dos discentes durante a exibição.

Figura 63 – Momento de exibição do filme do jogo *Minecraft*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Ademais, buscou-se identificar se os discentes seriam capazes de reconhecer, na narrativa do filme, os conceitos geométricos explorados nas aulas, promovendo uma recapitulação lúdica e integrada dos conteúdos trabalhados. Essa atividade final desempenhou, portanto, um duplo papel: consolidar aprendizagens e avaliar, de forma indireta, a apropriação dos conhecimentos desenvolvidos ao longo da proposta pedagógica.

Ao término da sessão, realizou-se o encerramento oficial, momento em que o pesquisador agradeceu à turma pela participação, pelo envolvimento e pelo empenho demonstrados. Esse agradecimento final buscou reconhecer o comprometimento dos estudantes e valorizar o percurso construído coletivamente, proporcionando um fechamento leve e motivador para a sequência didática.

4.2 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

No questionário final, as perguntas de 1 a 5 foram elaboradas no formato de múltipla escolha, o que viabilizou uma coleta de dados objetiva e direta sobre aspectos fundamentais da pesquisa. Por serem fechadas, tais questões permitem uma análise quantitativa precisa, facilitando a identificação de tendências gerais na turma e a avaliação da eficácia do jogo *Minecraft* no processo de ensino. Esses dados oferecem um panorama inicial que, posteriormente, foi complementado pelas questões abertas. Os resultados obtidos são apresentados em forma de gráfico ao longo desse tópico.

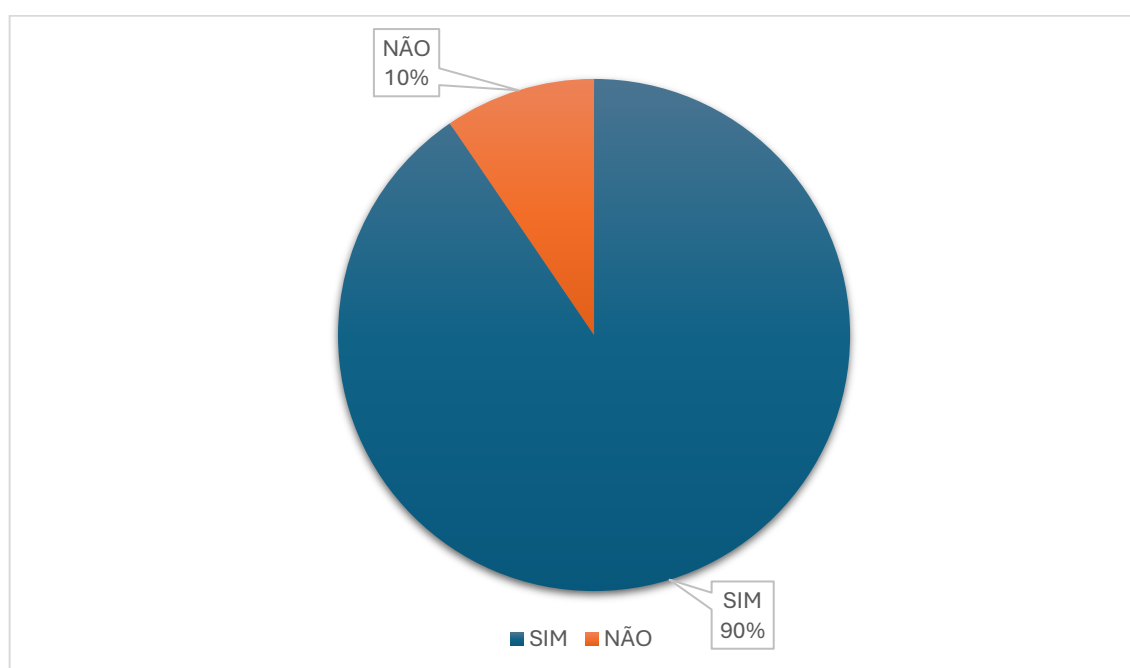
Por sua vez, as perguntas 6, 7 e 8, de natureza aberta, permitiram que os discentes expressassem livremente suas percepções sobre o projeto. Devido à recorrência de ideias

semelhantes, realizou-se uma seleção e o agrupamento dos comentários mais representativos, garantindo que a análise refletisse, de forma organizada, as tendências predominantes entre os participantes. Esses relatos foram estruturados em quadros para fundamentar as discussões apresentadas no texto.

Por meio das perguntas, buscou-se compreender a experiência dos estudantes, verificar a aprendizagem dos conteúdos e analisar a percepção discente sobre o uso do jogo como ferramenta pedagógica. As respostas possibilitam a reflexão sobre os pontos positivos do projeto, o reconhecimento de eventuais limitações e o direcionamento de melhorias para futuras aplicações.

Como primeira pergunta do questionário, foi indagado se o discente já conhecia o jogo *Minecraft* antes da aplicação do projeto. O Gráfico 1 apresenta os percentuais.

Gráfico 1 – Percentual de participantes com conhecimento sobre o jogo *Minecraft* antes do desenvolvimento do projeto.



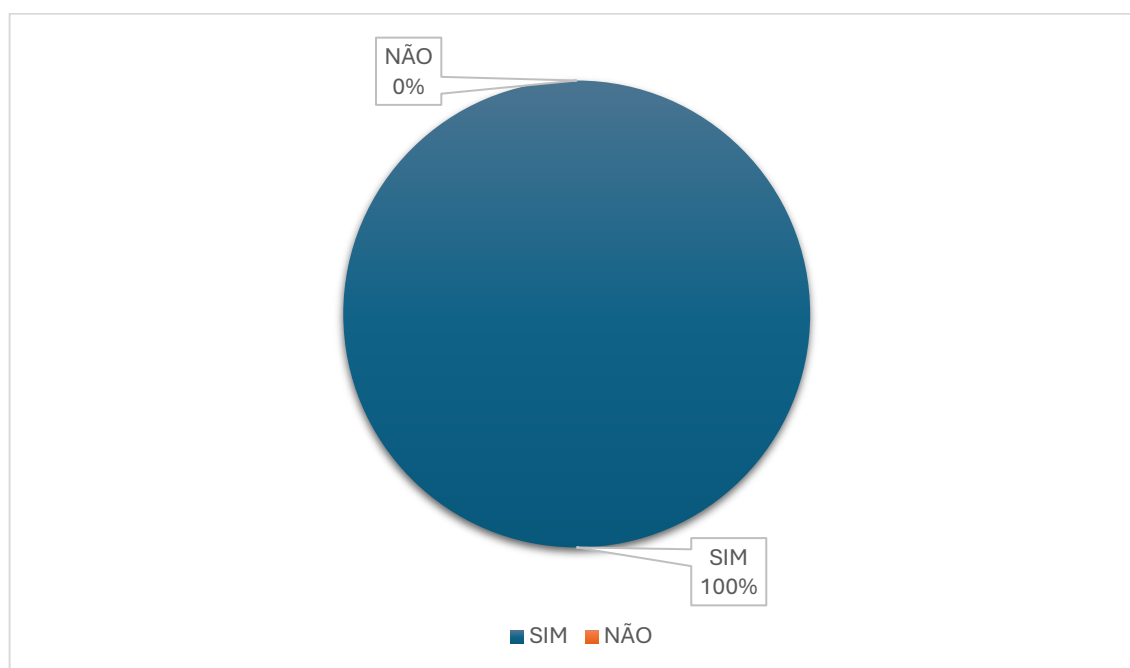
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Esta questão visa identificar o nível de familiaridade dos discentes com software. Verificar o conhecimento prévio dos estudantes ajuda a compreender em que medida o domínio da ferramenta influenciou sua participação e desempenho. Observa-se que grande maioria dos participantes (90%) afirmou já conhecer o jogo, o que indica contato anterior ao projeto. Apenas 10% dos alunos declararam não ter conhecimento da plataforma antes do início das atividades. Tais dados evidenciam que o jogo já integrava o universo dos discentes, fator que provavelmente contribuiu para o interesse e o engajamento durante o projeto. O conhecimento prévio da plataforma pela maioria facilitou a compreensão e desenvolvimento das atividades,

uma vez que o ambiente virtual e as configurações de jogabilidade não lhes eram totalmente estranhos. Contudo, conforme abordado anteriormente, dedicou-se um momento inicial ao tutorial de comandos e mecânicas do *Minecraft*, garantindo o nivelamento necessário antes da introdução dos conteúdos geométricos.

Como segunda pergunta, foi questionado aos discente se o desenvolvimento do projeto foi divertido e envolvente. Esta questão avalia a satisfação dos discentes durante as atividades. O Gráfico 2 apresenta os resultados relativos à segunda questão.

Gráfico 2 – Percentual de participantes que gostaram e acharam o projeto divertido.



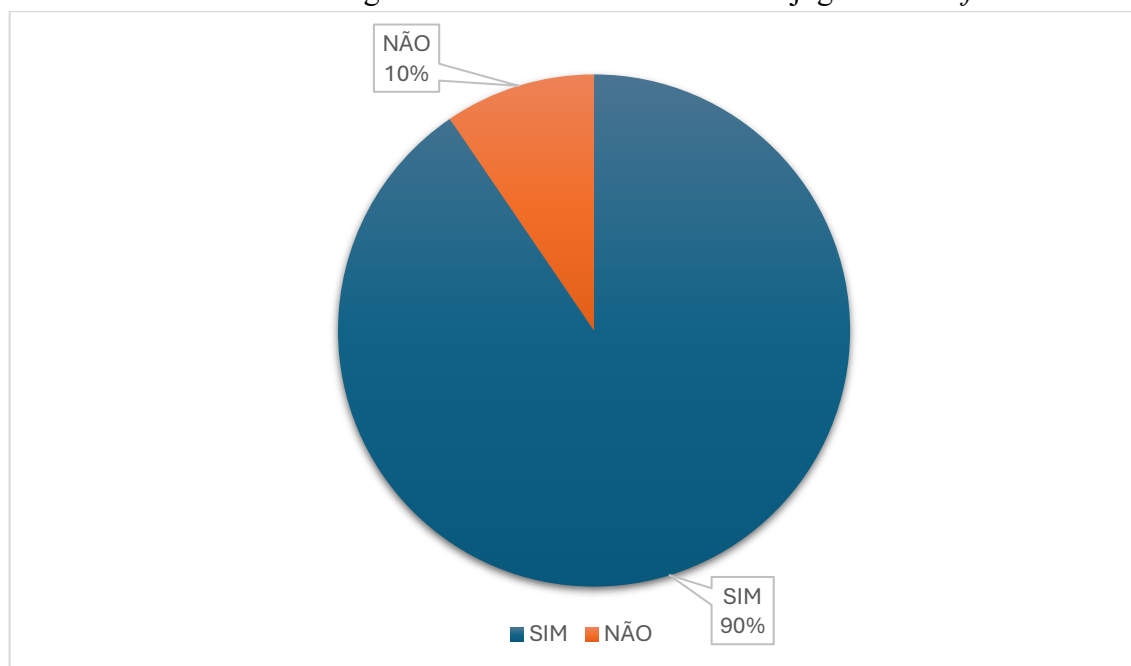
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Visto que o objetivo do projeto é articular o ensino de Matemática à utilização do jogo *Minecraft*, torna-se essencial aferir se essa integração conferiu maior atratividade às aulas. Observa-se que 100% dos participantes do projeto responderam positivamente, indicando que as atividades foram consideradas prazerosas e estimulantes. Esse resultado demonstra que o projeto logrou despertar o interesse dos discentes em cada etapa, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo.

A unanimidade nas respostas evidencia que ferramentas como o jogo *Minecraft* contribuem para um aprendizado mais lúdico. Conforme assegura Miranda (2020, *online*): “se você convive com jovens que jogam *Minecraft*, não os desencoraje. É possível, sim, aprender muito com o jogo e desenvolver uma série de habilidades. E, com o acompanhamento de um educador ou familiar, esse aprendizado pode certamente ser potencializado”. Em consonância com os dados obtidos, depreende-se que o jogo agrega valor pedagógico quando mediado pelo docente, comprovando que o ato de aprender pode ser uma experiência envolvente.

Prosseguindo no questionário, teve-se como próxima pergunta compreender se o discente conseguiu aplicar os conhecimentos geométricos estudados dentro do jogo *Minecraft*. O Gráfico 3 apresenta os percentuais com as respostas dos discentes.

Gráfico 3 – Percentual de participantes que alegaram conseguir aprender e aplicar os conhecimentos geométricos estudados dentro do jogo *Minecraft*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Nesta pergunta, buscou-se verificar a ocorrência de aprendizagem significativa, analisando se os estudantes foram capazes de aplicar os conceitos geométricos no ambiente virtual do *Minecraft*. O gráfico revela que 90% dos discentes não apenas compreenderam os conteúdos abordados, mas também conseguiram transpô-los para a prática de maneira concreta durante as atividades. **a**

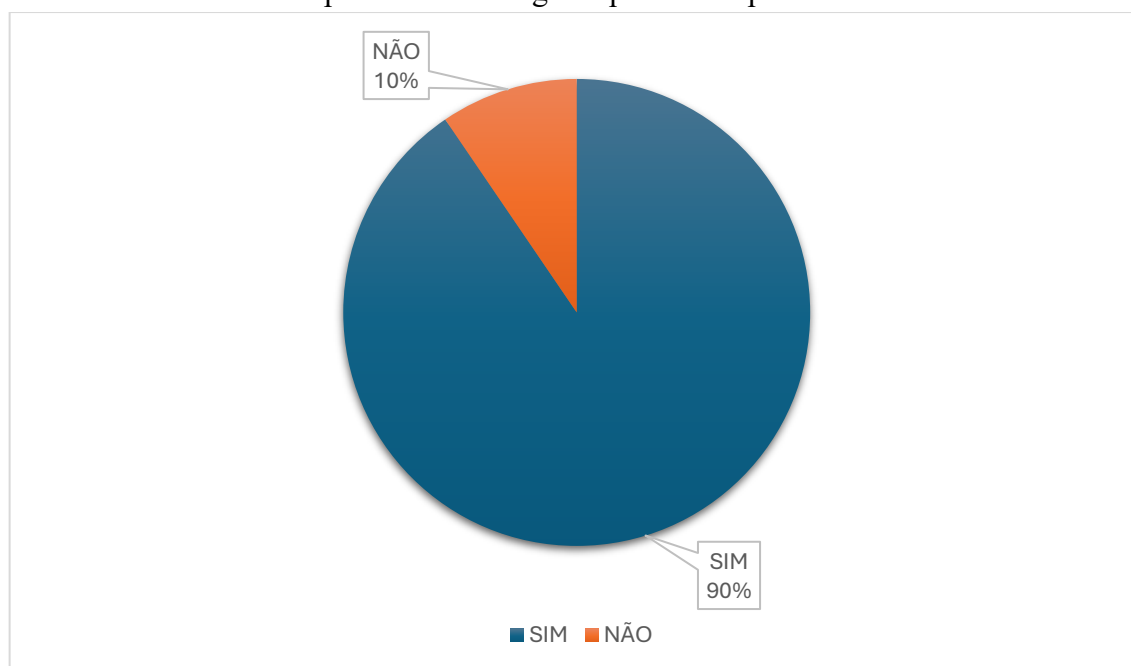
Essa articulação entre teoria e prática demonstra que o uso da plataforma favoreceu o aprendizado, ao permitir a visualização de formas geométricas em contextos de construção e resolução de problemas. Sobre essa integração, Backes e Schlemmer (2007, p.133) ressaltam que “Os mundos virtuais podem significar uma possibilidade de ampliação no processo de educação, utilizando não só os espaços de presença física (salas de aula), como também os espaços de presença digital virtual (mundo virtual)”.

Essa articulação entre teoria e prática demonstra que a plataforma favoreceu o aprendizado ao permitir a visualização de formas geométricas em contextos de construção e resolução de problemas. Sobre essa integração, Backes e Schlemmer (2007, p. 133) ressaltam que “os mundos virtuais podem significar uma possibilidade de ampliação no processo de educação, utilizando não só os espaços de presença física (salas de aula), como também os

espaços de presença digital virtual (mundo virtual)”. Ademais, o software fomentou a aprendizagem colaborativa, visto que os alunos trabalharam coletivamente para projetar e construir figuras, discutindo as melhores estratégias para a aplicação dos conceitos matemáticos.

Dando-lhe continuidade ao questionário, a quarta questão buscava compreender se o uso do recurso do jogo *Minecraft* aplicado nas aulas de Matemática facilitou a aprendizagem de figuras planas e espaciais. O Gráfico 4 apresenta o resultado das respostas dos discentes.

Gráfico 4 – Percentual de discentes que responderam que o uso do jogo *Minecraft* facilitou o aprendizado de figuras planas e espaciais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Essa questão investiga se a utilização do jogo contribuiu para que os discentes visualizassem e compreendessem, de forma mais clara, as figuras geométricas. Dado que o jogo *Minecraft* opera com blocos e estruturas tridimensionais, esperava-se que o ambiente virtual auxiliasse na concretização dos conceitos abstratos. Os resultados do questionário ratificaram essa expectativa, revelando que 90% dos discentes consideraram que o jogo facilitou o aprendizado de figuras planas e espaciais, enquanto apenas 10% manifestaram percepção contrária.

Esses resultados confirmam que o jogo *Minecraft*, enquanto ferramenta pedagógica, é capaz de tornar o estudo da geometria mais dinâmico e acessível. Ao construir estruturas no ambiente virtual, os discentes puderam explorar diversas perspectivas das figuras geométricas, distinguindo visualmente as formas planas das espaciais. Tal experiência prática contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio geométrico, uma vez que estimula a observação, a análise e a

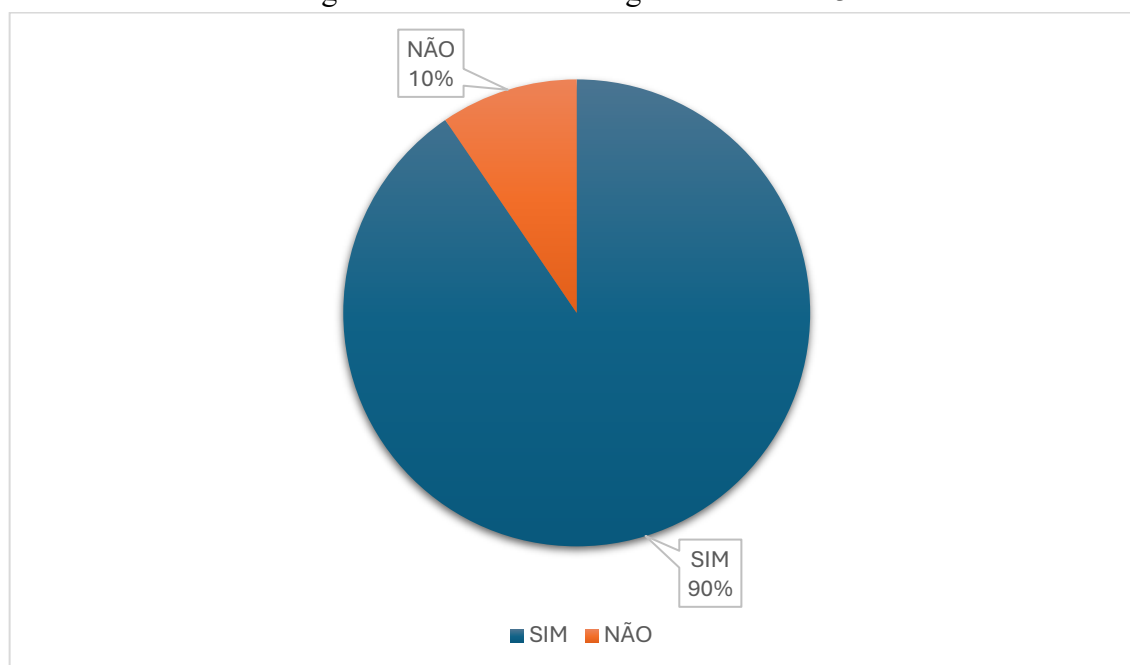
representação espacial. Sobre esse potencial, Santos, Pozzebon e Frigo (2018, p. 32) asseveram que:

Uma das principais vantagens na utilização do jogo Minecraft no processo de ensino e aprendizagem é a possibilidade de proporcionar aos alunos atividades cooperativas, uma vez que, o jogo torna o trabalho do aluno fascinante, pela mistura de história com as atividades criativas (devido a mecânica do jogo) e possibilita atividades colaborativas.

Ao afirmar que o jogo “torna o trabalho do aluno fascinante”, compreende-se como o caráter lúdico e interativo do jogo *Minecraft* desperta o interesse dos discentes, favorecendo uma participação mais ativa. O elevado índice de respostas positivas demonstra que o ambiente virtual torna o aprendizado mais prazeroso; em vez de se limitarem a figuras desenhadas no papel, os discentes puderam construir e manipular objetos tridimensionais. Essa abordagem fortalece a compreensão dos conceitos matemáticos de maneira significativa.

Para a última pergunta objetiva do questionário, procurou entender se durante o projeto, o discente percebeu que o uso do jogo Minecraft ajudou a imaginar melhor as formas geométricas tridimensionais. O Gráfico 5 apresenta os percentuais refletidos nas respostas dos discentes:

Gráfico 5 – Percentual de participantes que apontaram sobre o uso do jogo *Minecraft* ajudar a imaginar melhor as formas geométricas em 3D.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Esta questão investiga a capacidade de visualização espacial, a fim de compreender se o jogo auxiliou os discentes no desenvolvimento de habilidades de percepção tridimensional. Os dados revelam que 90% dos discentes afirmaram ter aprimorado a imaginação de formas geométricas. Esse resultado mostra que, embora 10% não tenham manifestado a mesma

percepção, a ferramenta digital foi eficaz para a percepção e compreensão de estruturas espaciais. O ambiente virtual do *Minecraft* contribuiu para o entendimento de conceitos como volume, profundidade, largura e altura, favorecendo a aprendizagem de noções geométricas por meio de uma experiência prático-visual.

Além disso, o elevado índice de respostas positivas evidência que o projeto estimulou o raciocínio espacial e a criatividade. Esse resultado está de acordo com o trabalho de Bertoline (1998) sobre “Ciência Visual” quando o autor afirma: “imaginar é o processo de produzir e reproduzir ideias. O conhecimento dos processos de criação de imagem é usado para criar peças gráficas que são facilmente visualizadas ou reconhecidas pelo usuário”. Logo, o jogo consolidou-se como uma ferramenta pedagógica potente, auxiliando os estudantes a visualizarem e compreenderem o espaço de maneira concreta e significativa.

A primeira pergunta aberta do questionário buscava compreender o que o discente mais gostou no desenvolvimento do projeto. O Quadro 18 apresenta uma síntese das respostas apresentadas pelos discentes:

Quadro 18 – Respostas dos participantes apontando o que você mais gostou no desenvolvimento do projeto.

Alunos	Respostas
Aluno A_4	“Eu particularmente amei o projeto, até porque nunca imaginei que tivesse aula com um jogo e até pensei que não iria ajudar em nada, mas ajudou muito e me fez gostar mais de estudar sobre o assunto”
Aluno A_{19}	“Foi muito bom, cada dia do projeto a gente aprendia coisas novas.”
Aluno A_5	“De jogar, na hora de construir o que o professor mandou.”
Aluno A_{10}	“O que eu mais gostei foi as atividades em grupos e os jogos dentro do jogo e as outras construções.”
Aluno A_{11}	“O desenvolvimento de figuras geométricas e várias outras coisas.”
Aluno A_8	“Os desafios foram muito legais, mas o mais legal foi o castelo de blocos, que também teve na OBMEP.”
Aluno A_2	“Eu gostei muito do projeto e o que eu mais gostei foi que ele me ajudou bastante com as imagens em 3D.”
Aluno A_3 :	“A dinâmica e exemplos utilizados
Aluno A_{15}	“Das construções e de desenvolver as multiplicações e somas com os blocos.”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Esta questão aberta permite que os discentes expressem suas preferências individuais, auxiliando na identificação das atividades e estratégias que foram mais impactantes. Os relatos indicam que o projeto atingiu seus objetivos pedagógicos, especialmente no que tange ao envolvimento, à cooperação e à apropriação dos conteúdos. Diversos depoimentos ressaltam a relevância de articular o componente curricular a um elemento de interesse prévio dos estudantes: o jogo. Ao descreverem a experiência como divertida, interessante e prazeroso, os

alunos demonstram que a proposta conseguiu unir aprendizagem e ludicidade de forma equilibrada e eficiente.

Há comentários valorizando a construção em grupo e a troca de aprendizagem com os colegas como na primeira parte da fala do Aluno A_{10} : “O que eu mais gostei foi as atividades em grupos e os jogos dentro do jogo e as outras construções”. Isso reforça que o projeto proporcionou um ambiente colaborativo, no qual os discentes puderam aprender uns com os outros. Está fala estão ancoradas nas ideias de Vygotsky (1998), especialmente quando analisamos a importância do trabalho coletivo no processo de aprendizagem. Matta (2006, p. 71) complementa a ideia discorrendo que, “existem conhecimentos que podem ser desenvolvidos pelo próprio indivíduo, ele mesmo; outros necessitam da presença de alguém ou de um grupo que, de alguma forma, facilite a assimilação do novo”. O desenvolvimento cognitivo é potencializado por meio das interações sociais, pois é nelas que o sujeito encontra apoio, troca conhecimentos, observa estratégias de colegas e tem suas próprias ações mediadas.

Além disso, os depoimentos reforçam que o jogo *Minecraft* não apenas facilitou o entendimento da geometria, mas também tornou o processo de aprendizagem mais participativo e concreto, como identificado na resposta do Aluno A_2 : “Eu gostei muito do projeto e o que eu mais gostei foi que ele me ajudou bastante com as imagens em 3D”, o que reforça ainda mais as ideias apresentadas no trabalho de Bertoline (1998). Estes resultados também estão de acordo com Suzuki (2002, p. 233) que afirma: “somos mais facilmente aptos em reconhecer formas através de representações gráficas do que através do uso de linguagem”. Isso demonstra o potencial dos recursos digitais para transformar a relação dos discentes com a Matemática, com a aprendizagem e com o ambiente escola.

Com a penúltima pergunta do questionário, buscou compreender se o discente achava que o jogo *Minecraft* podia ser usado para aprender outras matérias além da Matemática, além que, também solicitar ao discente que citasse exemplos em sua resposta. O Quadro 19 apresenta uma síntese das respostas dos discentes:

Quadro 19 – Respostas dos participantes indicando se em seu ponto de vista o jogo *Minecraft* pode ser usado para aprender outras matérias, destacando qual seria.

Alunos	Respostas
Aluno A_{23}	“Eu acho que sim, tem outras matérias também que podem usar figuras geométricas. Lá também dá pra criar várias coisas que é bom para outras matérias tipo ciências e história.”
Aluno A_6	“Sim, ciências por exemplo porque ajuda a entender um pouco sobre os conceitos sobre ferro, diamante e outras coisas mais.”
Aluno A_{12}	“Não, pois não há elementos suficientes dentro do jogo para estudar outras matérias, por exemplo, Educação física.”

Aluno A_3	“Eu acho que não, porque ela é de matemática.”
Aluno A_{26}	“Ele pode ser usado em geografia e nós podemos estudar os biomas.”
Aluno A_{16}	“Sim, porque existe os biomas. Exemplo: bioma de neve, savana, deserto, entre outros.”
Aluno A_{24}	“Sim porque tem várias coisas, ciências, artes, geografia...”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Esta questão teve como objetivo avaliar a percepção dos discentes sobre o potencial interdisciplinar do jogo. Buscou-se compreender se os estudantes concebem o *Minecraft* como ferramenta útil em outras áreas, como: História, Ciências, Artes, Geografia entre outras. Os resultados indicam que a maior parte dos alunos acredita na aplicabilidade do jogo em diversos campos do saber, ressaltando que a plataforma oferece múltiplos elementos exploráveis em diferentes componentes curriculares.

Entre os exemplos citados, temos falas que se destacam como a do Aluno A_{16} : “sim, porque existe os biomas. Exemplo: bioma de neve, savana, deserto, entre outros” e do Aluno A_6 : “Sim, ciências por exemplo porque ajuda a entender um pouco sobre os conceitos sobre ferro, diamante e outras coisas mais”. Os discentes mencionam Ciências, e Geografia, afirmando que o jogo *Minecraft* possui biomas, clima, tipos de solo, elementos da natureza e diferentes ambientes como a neve, deserto e savana que permite serem estudados.

Esse pensamento dos discentes pode ser confirmado no próprio site oficial do Minecraft Education (*online*, 2025) onde possui vários mapas dedicados para o ensino de assuntos vistos nas áreas de Ciências e Geografia. Um desses exemplos é a parceria que ocorreu entre o Minecraft e a organização World Wildlife Fund (WWF)³¹ que se juntaram para criar um mapa onde pudesse aprender mais sobre biodiversidade. No site eles falam sobre essa parceria como:

Em parceria com o World Wildlife Fund (WWF), é com entusiasmo que lançamos um novo pacote de lições sobre a biodiversidade com um mundo Minecraft criado com propósito pelas mentes criativas do Naturebytes. Viaje pelo tempo e descubra espécies extintas, aprenda com cientistas e crie soluções criativas para combater as ameaças à biodiversidade.

Essas observações mostram que os discentes conseguem relacionar espontaneamente os cenários do jogo a conteúdos reais estudados na escola. Além dos alunos já citados, o aluno A_{23} : diz: “eu acho que sim, tem outras matérias também que podem usar figuras geométricas. Lá também dá pra criar várias coisas que é bom para outras matérias tipo ciências e história”. Essas impressões dos discentes é corroborado por Neves (2025) ao mencionar que o jogo *Minecraft* pode ser útil em história, onde dentro do jogo os discentes dispõem de materiais

³¹ Trata-se de entidade global independente voltada à preservação ambiental. Criada em 1961, está presente em mais de 100 nações, cooperando com autoridades, populações locais e instituições diversas para proteger espécies em risco, ecossistemas e incentivar o aproveitamento equilibrado dos bens ecológicos.

infinitos, permitindo que planejem, desenvolvam construções próprias e, com cenas inspiradas em períodos históricos.

Em artes, pela liberdade de criação e expressão visual, nisso como Rodrigues (2023, p. 36) diz sobre a possibilidade do uso do jogo, pois, “a diversidade de blocos e texturas no *Minecraft Education* permite que os alunos experimentem diferentes formas tridimensionais e texturas. Isso é valioso para a compreensão da relação entre formas, materiais e texturas na arte”. O que se cria grandes possibilidades para a área.

Ambos também foram pensados para ser trabalhado no jogo *Minecraft*, um grande exemplo é o “*Minecraft: Education Edition Fantasy Adventure Camp*” está é uma proposta feita pelo *Minecraft Education* que funciona como um acampamento de verão, onde os discentes podem utilizar a o mapa durante as férias para aperfeiçoar ainda mais seus conhecimentos, envolvendo várias matérias. A plataforma oficial *Minecraft Education (online, 2020)* conta mais sobre a proposta de tornar o verão dos discentes mais atrativo para os estudos:

Passar o verão perto de casa não é motivo para perder aventuras. Queremos dar aos alunos a chance de embarcar em uma jornada de descoberta, não importa onde estejam passando seu tempo de folga da escola! Nossa equipe reuniu uma nova coleção de nove mundos espetaculares que vão ajudar você a explorar e aprender no conforto e segurança do seu próprio lar. Então, pegue seu almoço, passe protetor solar e encha essa garrafa de água, porque neste verão vamos para o *Minecraft: Education Edition Fantasy Adventure Camp*.

Dentro as várias possibilidades de se explorar no mapa, o site discorre que o jogador poderá visitar e explorar os seguintes mapas: Aventura no Ártico, Estação Espacial Internacional, Correndo com rinocerontes, Revolução Neolítica, Austrália, Banhos Romanos, Mesopotâmia e Assentamento de peregrinos. Todas essas possibilidades de mapas a seres jogados viajam entre áreas como História, Geografia, Artes, Ciências, Tecnologia e muito mais, mostrando uma riqueza de conhecimento em uma jogabilidade simples do jogo de baseando em blocos, porém que não limita a imaginação dos jogadores.

Por outro lado, alguns discentes afirmam que não, como diz o Aluno A_{12} : “Não, pois não há elementos suficientes dentro do jogo para estudar outras matérias, por exemplo, Educação física”. Ou do Aluno A_3 : “Eu acho que não, porque ela é de matemática”. Ambos justificam que o jogo *Minecraft* é um jogo focado em Matemática ou que não possui elementos suficientes para apoiar outras matérias. Essas falas revelam uma percepção mais limitada do jogo, o que também é importante para o docente compreender quais concepções ainda podem ser ampliadas em projetos futuros, como abordado na plataforma do *Minecraft Educacion*, apontando as possibilidades que podem ser vistas dentro da plataforma, que vão além de uma única matéria.

No geral, o quadro mostra que a maioria dos discentes percebe o jogo *Minecraft* como uma ferramenta versátil e capaz de enriquecer diversas áreas do conhecimento, enquanto uma pequena parte ainda associa o jogo apenas a conteúdos matemáticos. As respostas reforçam a ideia de que o uso de ferramentas digitais pode ampliar horizontes, conectar conteúdos e no final se tornando "mais que entretenimento, passam a mobilizar esforços e a criar comunidades que se relacionam a objetivos comuns, concebendo novos mundos sociais e culturais" (Murta e Valadares, 2013, p. 10) tornando aprendizagem mais significativa para os discentes.

Como última pergunta para o questionário, foi solicitado que o discente deixasse sua opinião geral sobre o projeto, podendo em sua resposta destacar os pontos positivos e negativos em sua resposta. As respostas podem ser vistas no Quadro 20.

Quadro 20 – Respostas dos participantes relatando sua opinião geral sobre o projeto, destacando os pontos positivos e negativos.

Alunos	Respostas
Aluno A ₁	“Eu adorei, amei, gostei muito. Ele me ajudou bastante a entender mais sobre perímetro, área, não tem ponto negativo.”
Aluno A ₁₉	“A minha opinião geral é que teve uns que eu não entendi muito, como tridimensionais e os outros eu entendi, como polígono, cubo, cone, esfera e paralelepípedo.”
Aluno A ₁₄	“O jogo foi uma aula muito interessante e uma forma de aprender mais sobre as figuras tridimensionais.”
Aluno A ₁₁	“O projeto foi ótimo e muito divertido. Os únicos pontos negativos foi que durou pouco tempo.”
Aluno A ₁₈	“Ele é muito bom, eu gostei do desenvolvimento da simetria dentro do jogo.”
Aluno A ₂₂	“Eu amei o projeto e amei todas as aulas, o único ponto negativo foi que acabou.”
Aluno A ₈	“Gostei do jogo como aula, o ponto negativo é que o celular travava algumas vezes.”
Aluno A ₉	“Positivos: teve desafios irados, várias explicações ótimas. Negativos: tinha uma pessoa que só estava desenhando no meu grupo.”

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Por fim, esta pergunta permite uma avaliação global. As respostas trazem críticas, elogios, sugestões e percepções gerais dos discentes sobre o projeto. Esse retorno é fundamental para analisar o impacto total da atividade, identificar ajustes necessários e reconhecer os elementos que funcionaram bem. O quadro apresenta opiniões gerais dos discentes sobre o projeto, incluindo pontos positivos e negativos, onde revela de forma muito clara como a experiência foi percebida pela turma. Observa-se que nas respostas obteve-se uma grande aprovação da atividade, acompanhada de comentários sinceros que ajudam a compreender tanto os acertos quanto os desafios do trabalho.

No geral, os discentes destacaram que o projeto foi divertido, interessante e cheio de aprendizados, como visto nas falas do Aluno A_{11} : “O projeto foi ótimo e muito divertido. Os únicos pontos negativos foi que durou pouco tempo” e no relato do Aluno A_1 : “Eu adorei, amei, gostei muito. Ele me ajudou bastante a entender mais sobre perímetro, área, não tem ponto negativo”. As falas focam principalmente nos conteúdos relacionados a geometria, como as formas tridimensionais, perímetro, área, polígonos, cubo, esfera e até conceitos mais desafiadores como a simetria.

Entre os pontos positivos mais mencionados aparecem a interação entre os colegas, as explicações claras dadas durante as aulas e a oportunidade de vivenciar a matemática de forma prática e visual. Esses pontos em destaque entram em sintonia com o que foi embasado a partir dos autores Piaget (1965) e Vygotsky (1998) onde a interação e a inserção em um novo ambiente ajudou a resgatar a curiosidade em buscar o conhecimento. Como também a Papert (1980) e Bertoline (1998), que através da tecnologia que utilizou como um dos principais recursos o visual, reforçou que o projeto despertou interesse, engajamento e prazer em aprender.

Quanto aos pontos negativos, poucos discentes relatam dificuldades. Esses pontos estão relacionados a problemas técnicos e desinteresse de alguns colegas, como é possível ver na fala do Aluno A_8 : “Gostei do jogo como aula, o ponto negativo é que o celular travava algumas vezes”. O travamento dos celulares durante as atividades influenciou na experiência com o jogo e esse tipo de dificuldade é bastante comum quando recursos digitais são utilizados em sala de aula, especialmente com dispositivos de memória limitada, conexão instável. Conforme Beltran-Pedrerros *et al.* (2021), o uso de celulares como ferramenta didática pode apresentar desafios técnicos e de uso que comprometem sua eficácia como recurso pedagógico, dependendo de vários fatores desde a plataforma que for usada, até qualidade dos recursos tecnológicos podem interferir diretamente no desenvolvimento.

No caso em questão, após análise das respostas, em conversas com o Aluno A_8 , o mesmo declarou que entre os celulares usados, o seu era um dos mais velhos, com um processador inferior, ele conseguia jogar sem problemas, todavia, durante grandes períodos de jogabilidade, o celular deixava de corresponder.

Esse travamento interrompe o andamento das atividades e pode gerar frustração ou perda de concentração, o que pode diminuir o interesse pela atividade proposta. Além disso, sempre que o discente precisa parar e reabrir o jogo ou esperar o celular destravar, ele perde um pouco do ritmo da turma, o que pode comprometer o entendimento das etapas mais complexas. Esse ponto torna-se importante para a discussão, pois nem sempre a tecnologia vai corresponder

às expectativas, podendo ocorrer várias interferências ao longo do processo e, o docente precisa estar ciente e preparado para qualquer problema técnico que ocorrer e como contorná-lo.

Outro ponto mencionado foi o comportamento de um colega relatado na segunda parte da fala do Aluno A₉: “Positivos: teve desafios irados, várias explicações ótimas. Negativos: tinha uma pessoa que só estava desenhando no meu grupo”. Mostrando que um colega em alguns momentos não participou das atividades propostas e optou por ficar apenas desenhando e esse fato revela um aspecto importante no processo de aprendizagem onde percebe-se que o engajamento não depende apenas do recurso utilizado, mas também de fatores individuais, emocionais e sociais. Segundo Nascimento Jr. *et al* (2024), em jogos educacionais digitais, o engajamento dos discentes depende tanto das mecânicas de jogo quanto da forma como cada um interage e se envolve.

Em investigações posteriores, para que houvesse a compreensão do ocorrido, teve-se uma conversa com o Aluno A₉ para compreender melhor sua fala na resposta e com o Aluno A₂₇, discente que foi relatado estar desenhando durante a aula. O próprio discente que passou parte da atividade desenhando explicou posteriormente que não demonstrou grande interesse na temática trabalhada. A aula em questão foi a do dia 17/09/2025, onde foi trabalhado a definição e conceitos de volume por meio do jogo *Minecraft*. Por esse motivo, optou por dedicar-se ao desenho em vez de participar integralmente das propostas do grupo.

O comportamento do discente indica que naquele momento ele não se sentiu envolvido ou motivado pela proposta. Esse comportamento indica que o engajamento não é uniforme e que o docente precisa observar esses movimentos para compreender melhor as necessidades de cada discente. Esse relato reforça que o engajamento não é apenas uma resposta direta ao recurso didático utilizado, mas está profundamente relacionado à afinidade com o conteúdo, à sua motivação individual e às preferências pessoais diante das tarefas propostas.

Apensar desses casos negativos que ocorreram, a participação consistente dos demais discentes e sem outros relatos de problemas tecnológicos, evidência que o recurso adotado apresentou elevada eficácia pedagógica. Observou-se que a maioria dos discentes demonstrou engajamento, interesse e capacidade de mobilizar os conceitos trabalhados, resultando em um desfecho positivo amplamente satisfatório ao término da atividade.

4.3 O PROJETO ALÉM DA SALA DE AULA

Antes de iniciar a execução do projeto na instituição parceira, a proposta já despertava o interesse da gestão escolar por seu caráter inovador, uma vez que nenhuma iniciativa semelhante havia sido realizada na unidade. Após a repercussão positiva das aulas iniciais,

promoveu-se, no dia 14/08/2025, uma reunião entre pesquisador e gestão da escola. O intuito do encontro foi formalizar o convite para que a turma participante representasse oficialmente a escola como um dos pelotões no desfile cívico de 7 de setembro. Ficou acordado que os discentes desfilariam caracterizados com elementos alusivos ao jogo *Minecraft* e que a instituição forneceria todo o material necessário para a confecção dos acessórios e indumentárias.

Desse modo, iniciou-se uma nova etapa no projeto, sem que o cronograma de aulas fosse alterado. As datas reservadas para a aplicação dos conteúdos matemáticos no jogo *Minecraft* foram mantidas, e a confecção dos materiais para o desfile ocorreu em sala de aula, em momentos posteriores e oportunos. Embora todos os estudantes tenham participado da etapa de construção, apenas 15 foram selecionados para o desfile. Essa limitação decorreu de uma determinação institucional que estabeleceu um contingente máximo de participantes por escola; como a unidade seria representada por diversos pelotões, definiu-se esse quantitativo específico para o grupo do projeto *Minecraft*.

A partir de moldes elaborado pelo próprio autor, os discentes começaram o processo de recorte dos objetos que são encontrados dentro do jogo para utilizar no desfile. Dentre várias possibilidades de confecção, foram decididos construir: a espada, o machado, a picareta, as tochas, os capacetes e cabeça de dois personagens, o *Creeper* e o *Enderman*.

Com a definição da lista e dos moldes, iniciou-se o processo de corte, como ilustrado na Figura 64. Os discentes recortaram as peças em papelão, material que serviu de base estrutural para os acessórios. Concluída essa etapa, procedeu-se à colagem e ao acabamento, utilizando folhas de E.V.A. para o revestimento e para a composição dos detalhes característicos do jogo.

A fidelidade aos elementos visuais foi um aspecto central: a escolha das cores de E.V.A. buscou representar fielmente os recursos de produção do *Minecraft*. O azul-claro brilhante remetia ao diamante; o amarelo vibrante, ao ouro; e os tons de marrom simulavam a madeira dos cabos e o couro dos capacetes. Assim, cada peça foi confeccionada com rigor técnico para assegurar a máxima similaridade estética com o ambiente virtual.

Figura 64 – Construções do material para o 7 de setembro.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Com a chegada do grande dia, o pelotão desfilou em nome da escola, como apresentado na Figura 65, representando com orgulho o projeto e sua temática, que esteve presente em todos os materiais produzidos pelos discentes. Cada detalhe foi cuidadosamente preparado. Os discentes trajavam o fardamento da escola e utilizaram acessórios inspirados nos elementos do jogo que serviu de base para o projeto, tornando a apresentação criativa e visualmente marcante.

Figura 65 – Pelotão dos projetos da escola.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Durante o percurso, o grupo atraiu a atenção de diversos espectadores, que se mostraram curiosos e admirados com a proposta. Essa participação não apenas divulgou o projeto para um público mais amplo, mas também evidenciou sua relevância para a educação, ao unir conhecimento, criatividade e cidadania em um mesmo ato simbólico. Os momentos do desfile poderão ser vistos na figura a seguir.

Figura 66 – Desfile do 7 de setembro.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A experiência de participar do desfile cívico de 7 de setembro representando o projeto consolidou-se como um marco significativo dentro da trajetória do grupo, pois evidencia o impacto positivo das atividades realizadas e o envolvimento dos discentes com temas que vão além da sala de aula. O convite para o desfile também simbolizou o reconhecimento da instituição, reforçando a importância de projetos educacionais que aproximam a escola da sociedade e valorizam o protagonismo. Assim, através de atividades como essa fortalecem o papel da escola como espaço de formação integral, promovendo a cidadania, o engajamento social e a valorização dos discentes.

Figura 67 – Pelotão projeto *Minecraft*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise das aulas desenvolvidas, dos registros visuais e, principalmente, das falas dos discentes coletadas por meio dos cadernos de bordo e do questionário final, foi possível identificar resultados significativos tanto no aspecto pedagógico quanto no motivacional.

De modo geral, os dados evidenciam que o jogo *Minecraft* se mostrou um recurso potente para o desenvolvimento da visualização tridimensional, permitindo que os discentes associassem conceitos abstratos, como vistos nas aulas de polígonos, simetria, perímetro, área, planificação, sólidos geométricos e volume, a situações concretas e visuais presentes no jogo. As falas dos discentes indicam que a identificação de formas geométricas nas construções, nos blocos, nos objetos, nos cenários e até mesmo nos corpos dos animais, criaturas e personagens contribuiu para tornar a aprendizagem mais significativa e atrativa, aproximando os conteúdos matemáticos de uma realidade vivida no dia a dia dos discentes, que até os mesmos só viam apenas como entretenimento, mas que poderia ir além de apenas de um atrativo.

No que se refere às aulas de Geometria Plana, observou-se que as atividades envolvendo simetria, perímetro e área favoreceram a compreensão conceitual, especialmente quando associadas a desafios práticos, como a construção de figuras usando os polígonos, dos desafios com valores específicos para efetuar sua resolução dentro do jogo, ou a troca de produções entre duplas para desafios, cálculo e verificação. A dinâmica colaborativa, entre os próprios parceiros ou entre duplas, recorrente ao longo das aulas, destacou-se como um fator relevante para o aprendizado, uma vez que o trabalho de companheirismo estimulou a troca de ideias, a argumentação, a criatividade e a tomada de decisões conjuntas na hora da execução.

Contudo, as falas dos discentes também revelam que, embora o jogo auxilie significativamente na parte visual dos assuntos, os cálculos matemáticos ainda representam um desafio para alguns discentes, indicando que o uso do recurso tecnológico, por si só, não resolve todos os problemas, eliminando dificuldades pré-existentes no processo de formação dos discentes, todavia, pode ressignificar e oferecer novas possibilidades de abordagem, atraindo a atenção do discente com a abordagem que irá apresentar tal conteúdo.

Em relação às aulas de Geometria Espacial, os resultados foram igualmente expressivos positivamente, mas com algumas ressalvas. As aulas voltadas à identificação de sólidos geométricos, seus elementos como faces, arestas e vértices, à planificação e visão espacial e, ao volume demonstraram que o ambiente tridimensional do jogo potencializa a compreensão

desses conteúdos, principalmente por se tratar de um jogo 3D, o que favorece a melhor visualização e interpretação.

Atividades como a busca de elementos dentro do jogo, construção de sólidos, a comparação de estruturas transparentes com vidro e o preenchimento com água, permitiram aos discentes visualizar o conceito espacial de uma forma concreta, mesmo sem a realização de cálculos formais, já que a turma que desejar aplicar poderá passar por certa adaptação para melhor adequação, como ocorrido no projeto, que alguns assuntos focaram apenas em introduzir a ideia para que o discente já tenha a noção básica do que se trata, para em anos futuros compreender com maior facilidade algo que já tenha uma base.

As respostas dos discentes reforçam que a possibilidade de “ver”, desde um sólido, uma noção tridimensional, o volume e comparar construções diferentes contribuiu para uma compreensão mais clara do conceito, pois o discente é retirado de um contexto em que em grandes casos o principal recurso é o livro, que figuras tridimensionais são vistas apenas num plano bidimensional, restringindo a percepção espacial e a compreensão mais aprofundada das formas.

Ressalta-se, entretanto, que o intuito não é desvalorizar o livro didático, uma vez que os próprios relatos dos discentes evidenciam a necessidade desse recurso, especialmente no que se refere à realização de cálculos e à sistematização dos conteúdos. Dessa forma, o uso do jogo *Minecraft* não se apresenta como substituto, mas como complemento ao material tradicional, indicando que a articulação entre diferentes recursos pedagógicos pode potencializar o processo de ensino e aprendizagem, reforçando a compreensão conceitual e ampliando as possibilidades didáticas no ensino da Matemática.

Outro aspecto relevante diz respeito ao engajamento e à motivação. As falas analisadas indicam que os discentes demonstraram maior interesse pelas aulas, destacando como pontos positivos as construções livres, os desafios finais, a exploração do mapa e as dinâmicas que envolviam criatividade e colaboração.

Esse envolvimento sugere que o uso de jogos digitais pode atuar como um mediador importante no processo de ensino-aprendizagem, favorecendo um ambiente mais participativo e significativo, sem precisar sair da sala de aula, uma vez que, com acesso à internet, recursos como o próprio celular dos discentes podem ser utilizados como ferramentas pedagógicas, ampliando as possibilidades didáticas e proporcionando um ambiente inovador de aprendizagem dentro do espaço escolar tradicional.

É relevante destacar que, em diversas instituições de ensino, o uso de dispositivos móveis em sala de aula é frequentemente restringido ou proibido. Na unidade onde a pesquisa

foi realizada, o uso do celular era vetado, sendo permitido apenas mediante autorização do docente e prévia notificação à coordenação, protocolo rigorosamente seguido por este projeto. Tal restrição decorre, em grande medida, do uso inadequado por parte dos discentes, que, em muitos casos, apresentam dificuldades em distinguir os momentos destinados à aprendizagem daqueles voltados ao entretenimento.

Tal cenário é compreensível, uma vez que o uso indevido desses dispositivos pode comprometer a concentração e o andamento da aula. No entanto, os resultados observados neste trabalho evidenciam que, quando há planejamento docente, objetivos claros e mediação pedagógica adequada, o celular pode deixar de ser apenas um elemento de distração e passar a constituir um recurso didático relevante. Dessa forma, o uso pedagógico consciente desses dispositivos demonstra que estudo e tecnologia não são únicos, mas podem coexistir de maneira integrada, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem e ressignificando o papel do celular no ambiente escolar.

Por outro lado, é necessário reforçar que o jogo *Minecraft* deve ser compreendido como um recurso pedagógico complementar e, não como um substituto das práticas tradicionais de ensino da Matemática. Seu uso amplia as possibilidades didáticas ao oferecer diferentes formas de representação, visualização e interação com os conceitos geométricos sendo esses planos e, principalmente, espacial, mas sua efetividade depende diretamente da mediação docente.

Cabe ao docente planejar e mesclar adequadamente o uso do jogo com outros recursos, como o livro didático e atividades sistematizadas, visando aplicação a longo prazo, de modo a potencializar a aprendizagem e atender às diferentes necessidades da turma que for aplicar. Assim, quando integrado de forma consciente e equilibrada, o jogo *Minecraft* torna-se um aliado significativo no processo do ensino, contribuindo para a diversificação das estratégias pedagógicas e para a construção do conhecimento matemático.

Dessa forma, conclui-se que o jogo *Minecraft*, quando utilizado de maneira planejada e intencional, constitui um recurso pedagógico relevante para o ensino de Geometria Plana e Espacial, contribuindo para a visualização, a contextualização dos conteúdos e o engajamento dos discentes.

Todavia, faz um destaque onde o jogo *Minecraft* não se limita ao ensino da Geometria, podendo ser explorado em diversas outras áreas do conhecimento, como Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa e muitos outros por meio da criação de narrativas, cenários e explorando o próprio mapa.

Atividades simples que quando orientado por objetivos claros e por um planejamento didático adequado, pode contribuir para práticas interdisciplinares e para o desenvolvimento de

diferentes habilidades, ampliando o potencial do jogo como recurso educacional em contextos variados. Porém, ressalta-se que os resultados obtidos neste projeto não se configuram como uma verdade universal, uma vez que sua aplicação em outros contextos pode produzir resultados distintos, inclusive pouco satisfatórios, até mesmo na própria Matemática. Ainda assim, a experiência desenvolvida apresenta-se como um indicativo promissor e um ponto de partida para futuras propostas pedagógicas que sigam essa abordagem, podendo, a partir de novos planejamentos e adaptações, alcançar êxito em diferentes realidades educacionais e, até em diferentes áreas de conhecimento.

Assim, seu uso deve estar integrado a uma proposta didática consistente, que reconheça tanto suas potencialidades quanto suas limitações, garantindo que a tecnologia atue como aliada no processo de aprendizagem e não apenas como substituição de métodos tradicionais. Assim, o projeto reforça a importância de práticas pedagógicas inovadoras, que dialoguem com o universo dos discentes e ampliem as possibilidades de ensino da Matemática na educação básica.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Eduardo. O legado de Minecraft. **GAMELOT**. 2024. Disponível em: <https://www.gamelot.com.br/artigos/o-legado-de-minecraft/>. Acesso em: 25 Mai. 2025.
- ALVES, Lynn. COUTINHO, Isa de Jesus. (orgs). **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papirus, 2016.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- BACKES, Luciana; SCHLEMMER, Eliane. **O aprender e o ensinar na formação do educador em mundos virtuais**. Educere et Educare, Cascavel, v. 2, p. 129-140, 2007.
- BARANIUK, Chris. A psicologia por trás do fascínio de crianças com Minecraft. **BBC NEWS BRASIL**. 2025. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c77ndd6rkdgo>. Acesso em: 23 Mai. 2025.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARRETO, Adelson de Oliveira. **A gamificação como estratégia pedagógica docente em uma organização não governamental**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - João Pessoa/PB, 2022.
- BELTRAN-PEDREROS, S.; BÉRGAMO, L.; GODINHO, J. **Aquele problema chamado celular: O uso do celular como ferramenta de ensino e aprendizagem**. Informática na Educação: Teoria & Prática, v. 24, n. 3, 2021.
- BERTOLINE, G. R. **Visual Science: an emerging discipline**. Journal for Geometry and Graphics, V.2, No. 2, 181-187, 1998.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 3 Nov. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Portal do Governo Brasileiro. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 3 Nov. 2025.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.
- BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.
- CANTINI, M. C. et al. **O desafio do professor frente às novas tecnologias**. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA PUCPR, 6., 2006, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: Champagnat, 2006. p. 875-883.
- CARVALHO, A.M.C. et al. (Org.). **Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1992.
- COSTA, Neusa de Fátima Gonçalves. **A dificuldade no aprendizado de geometria**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências) – Universidade

Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 2012.

DUVAL, R. **Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento**. In: MACHADO, S. D. A. (org.). *Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica*. Campinas: Papirus, 2003.

FIEL, Carolina. **O que é Pesquisa Quali-Quantitativa?** 2017. Disponível em: <https://pt.lifeder.com/pesquisa-quali-quantitativa/>. Acessado em: 16 Mai. 2025.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. et al. **O ensino de Geometria na escola fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

GALENO JUNIOR, Antonio Silva. **O uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas do docente**. VII CONEDU - Congresso Nacional de Educação. 2021.

GILL, Sunil. Minecraft Statistics – Users and Revenue Stats. **PRIORI DATA**. Disponível em: <https://prioridata.com/data/minecraft-statistics/>. Acesso em: 21 Mai. 2025.

GOMES, Maria Tânia Mota dos Santos; SOUZA, Tereza Cristina Farias de; SANTOS Ernani Martins. **O jogo minecraft education no processo de ensino e de aprendizagem de sequência numérica – uma experiência em uma escola municipal de juazeiro na bahia**. Congresso Nacional de Educação (CONEDU), Fortaleza – CE. 2024.

GUEDES, Matheus Arnaud Macambira. **Gamificação na educação**. Centro De Informática Universidade Federal Da Paraíba - UFPB/CI. João Pessoa, 2024.

LAVICZA, Zsolt; ABAR, Celina A. A. Pereira.; TEJERA, Mathias. **O pensamento geométrico espacial e sua articulação com a visualização e a manipulação de objetos em 3D**. Educação Matemática Pesquisa, v. 25, n. 2, p. 258-277, 2023.

LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista**. Cadernos de Pesquisa, nº 107, julho/1999.

LORENZATO, Sérgio. **Por que não ensinar geometria?** Educação Matemática em Revista, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 7–13, 1995.

MATTA, A. E.R. **Tecnologias de aprendizagem em rede e ensino de História: utilizando comunidades de aprendizagem e hipercomposição**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006.

MINECRAFT. About Minecraft. **MOJANG**. 2025. Disponível em: <https://www.minecraft.net/pt-br/about-minecraft>. Acesso em: 20 Mai. 2025.

Minecraft Education Edition. Welcome to Minecraft Education. **Minecraft Education**. Disponível em: [Get Minecraft for Your Classroom | Minecraft Education](#). Acesso em: 24 Jun. 2025.

MIRANDA, Lucas Mascarenhas de. Minecraft além da diversão **CIÊNCIA HOJE**. 2020. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/minecraft-alem-da-diversao/>. Acesso em: 25 Mai 2025.

MIT LIBRARIES. DSpace@MIT. **Cambridge**, Massachusetts, 2016. Disponível em: <https://dspace.mit.edu/>. Acesso em: 01 Jul. 2025.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos & BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 a ed. São Paulo: Papirus, 2006.

MOSER, [Cassidee](#) . Minecon 2015 bate recorde de maior convenção para um único game. **IGN BRASIL**. 2015. Disponível em: <https://br.ign.com/minecraft/5526/news/minecon-2015-bate-recorde-de-maior-convencao-para-um-unico-game>. Acesso em: 25 Mai. 2025.

MOTA, A.; WERNER, R, C. **Ensaio sobre metodologias ativas**: reflexões e propostas. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 2, p. 261-276, 28 maio 2018. Disponível em: <<https://attena.ufpe.br/handle/123456789/39778>>. Acesso em: 01 Jul. 2025.

MURR, Caroline Elisa. **Entendendo e aplicando a gamificação**: o que é, para que serve, potencialidades e desafios. Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis/SC, 2020.

NARCISO, Rodi. **Mídias digitais e linguagem visual no aprimoramento do ensino/aprendizagem**. Revista Missioneira. Santo Ângelo. v. 25. n. 1. p. 111-121. jan./jun. 2023.

NASCIMENTO JR., Nelson; BRAGA, Juliana Cristina; JAQUES, Patricia A.; GOIS, João Paulo. **Engajamento em Jogos Educacionais Digitais**: Análise com um Modelo Híbrido de Detecção. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), Porto Alegre, 2024.

NASPOLINI, A. T. **Didática do português**: tijolo por tijolo – leitura e produção escrita. São Paulo: FTD, 1996.

NEVES, Pedro Henrik Moura; SOUSA, Cleiton Oliveira; SILVA, Wellisson Silva da; SANTOS, Wilker José Caminha dos; CONTE, Thiago Nicolau Magalhães de Souza; SANTOS Armando José de Sá. **Ensino Criativo com Minecraft**: uma Nova Perspectiva para a Aprendizagem com Tecnologia. Revista de Gestão e Secretariado – GeSec, V. 16, N. 8, P. 01-24, 2025.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms**: children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

PEIXOTO, J., CARVALHO, R. M. A. **Mediação pedagógica midiaticizada pelas tecnologias?** Revista Teoria e Prática da Educação, v.14, n.1, p. 31-38. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/15671>. Acesso em: 20 jun. 2020.

PIAGET, J. **Education et instruction depuis 1935**. In: ENCYCLOPEDIE FRANÇAISE. Éducation et instruction. Paris: Société nouvelle de l'Encyclopédie française, 1965a. v. 15, p. 7-49.

PIMENTEL, F. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**: teoria e prática. Rio de Janeiro: BG Business Graphics Editora, 2021.

PRAZERES, Ilson Mendonça Soares. **Gamificação em sala de aula: uma proposta didática para o ensino do campo multiplicativo com o apoio da gamificação.** Universidade Federal de Alagoas – Alagoas/AL, 2019.

PÓLYA, G. **A arte de resolver problemas.** Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

RAGUZE, Tiago; SILVA, Régio Pierre da. **Gamificação aplicada a ambientes de aprendizagem.** GAMEPAD – Seminário de Games e Tecnologia. Universidade Feevale. Novo Hamburgo – RS. 2016.

RODRIGUES, Roberto Bruno Mendes. **Jogos digitais no ensino de Artes.** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande – MS. 2023.

SANTANA, Paulo Fernando Carvalho; FORTES, Denise Xavier; PORTO, Ricardo Azevedo. **JOGOS DIGITAIS: A utilização no processo Ensino Aprendizagem.** Revista Científica da FASETE. 2016;

SANTOS, Eric da Silva; LUSTOZA, Natanael Pessoa; BATISTA, Ivanildo Leite. **Explorando a geometria tridimensional no Minecraft: O uso do jogo na aprendizagem de conceitos geométricos.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras – PA. 2024.

SCOTLAND. **Enhancing learning and teaching through the use of digital technology: a digital learning and teaching strategy for Scotland.** Edinburgh: The Scottish Government, 2016.

SETTIMY, Thaís Fernanda de Oliveira; BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Dificuldades envolvendo a visualização em geometria espacial.** *Vidya*, Santa Maria, v. 40, n. 1, p. 177-195, jan./jun. 2020. ISSN 2176-4603.

SILVA, D. A.; BRITO, F. A.; CUNHA, J. P. O.; BOMFIM, V. D. M.; DASSOLER, M. **A importância dos jogos tecnológicos como metodologia de ensino.** Trabalho de conclusão do fundamental. Silvanópolis: 2022a. Disponível em: <https://1drv.ms/w/s!AuZdHMZ368gxh-s6Xel7wE29Nijvxxw?e=onqgJ7>. Acesso em: 14 Fev. 2026.

SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-124-7.

SOUZA, Ana Laura de; CRUZ, Roselis Silva da. **Vantagens do jogo minecraft na aprendizagem.** 2013. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Plano Nacional de Formação de Professores, Pólo Bragança, PA, 2013.

SOUZA, Rosilena Siveiro de. **Escolas Infantis: Leitura e escrita.** Erechim: Edelbra, 1997.

SOUZA, Salimara Felipe De Moura e. **Jogos digitais na educação: potencialidade do jogo Minecraft no ensino de Biologia.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Patos-PB. 2022.

SUZUKI, K. **Activities of the japan society for graphic science.** Journal for Geometry and Graphics, Local, v. 6, n. 2, p. 221-229, 2002.

TATIANA N. DOS, Santos; ELAINE, Pozzebon; LUCIANA B., Frigo. **Avaliando o jogo Minecraft por meio de uma abordagem pedagógica**. In: Anais do XXV Ciclo de Palestras sobre Novas Tecnologias na Educação, p. 30-40, 2018

TEIXEIRA, A. **A pedagogia de Dewey**. In: WESTBROOK, R. B.; TEIXEIRA, A. John Dewey. Recife, PE: Massangana, 2010. p.33-66.

VAN HIELE, P. **Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education**. Orlando: Academic Press, 1986.

VAZ, Lucas Fonseca . **Minemática: contribuições de episódios do jogo Minecraft para o ensino de Matemática**. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro preto – MG. 2021.

VIEIRA, Katia Regina. **O uso do minecraft education como ferramenta de ensino e aprendizagem de matemática: áreas, volumes e proporções**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, 2022.

VYGOTSKY, L. S. (1998b). **The problem of age** (M. Hall, Trans.). In R. W. Rieber (Ed.), *The collected works of L. S. Vygotsky: (Vol. 5. Child psychology)* (pp. 187-205). New York: Plenum Press. (Original publicado em 1933 1934)

WORTEN. História do Minecraft: como surgiu e curiosidades sobre o jogo. **WORTEN.PT**. 2025. Disponível em: <https://www.worten.pt/novidades-tecnologicas/historia-do-minecraft>. Acesso em: 25 Mai. 2025.

YOUTUBE. Minecraft hits one trillion views on YouTube. **YOUTUBE**. 2025. Disponível em: <https://www.youtube.com/trends/articles/minecraft-trillion/>. Acesso em: 23 Mai. 2025.

ANEXO

ANEXO A – OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO PARA APLICAÇÃO DO PROJETO



Assunto: Solicitação de autorização para realização de projeto de Pesquisa na Escola Municipal Monsenhor Clóvis Vidigal no segundo semestre de 2025.

Excelentíssimo Senhor Secretário,

Cumprimentando-o cordialmente, venho, por meio deste, solicitar a devida autorização para a realização do projeto **“MINECRAFT NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: uma ferramenta digital para o ensino da geometria plana e espacial”**, a ser desenvolvido nas dependências da Escola Municipal Monsenhor Clóvis Vidigal, no segundo semestre de 2025.


O referido projeto tem como objetivo: Mostrar as possibilidades pedagógicas do jogo Minecraft para o ensino da geometria plana e espacial, destacando suas vantagens para a educação; desenvolver atividades pedagógicas utilizando-se do jogo Minecraft e seu ambiente tridimensional para facilitar a compreensão dos conceitos geométricos; avaliar como o uso do jogo Minecraft pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio espacial e conceitos da geometria nos discentes. As atividades a serem desenvolvidas estarão sempre alinhadas com os princípios educacionais e formativos da instituição.

Salientamos que todas as ações serão conduzidas respeitando as normas de segurança, os protocolos estabelecidos e a organização interna da escola, buscando colaborar com o processo de ensino-aprendizagem e contribuir para o fortalecimento dos valores educacionais.


Diante do exposto, solicitamos a apreciação e deferimento deste pedido, reforçando nosso compromisso com a promoção de ações que agreguem valor à educação e ao desenvolvimento dos estudantes do nosso município.

Atenciosamente,

Balsas, 29 de junho de 2025.

Documento assinado digitalmente
 EZEQUIAS MATOS ESTEVES
 Data: 14/06/2025 11:15:42-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador

Documento assinado digitalmente
 JOSE CARLOS CECOPIERRE ROLDAN JUNIOR
 Data: 29/07/2025 08:41:46-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Pesquisador

ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO



PROFMAT

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO DO PROJETO

“MINECRAFT NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA”

Eu, _____,
 portador(a) do RG nº _____,
 CPF nº _____,
 responsável legal pelo(a) aluno(a) _____,
 nascido(a) em ____/____/____, regularmente matriculado(a) na turma _____ da
 instituição _____,

AUTORIZO a participação do(a) referido(a) aluno(a) no Projeto denominado “**MINECRAFT NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**: uma ferramenta digital para o ensino da geometria plana e espacial”, no mês de Agosto e Setembro, a ser realizado no período de 06/08 a 24/09, nas dependências da Escola Municipal Monsenhor Clóvis Vidigal. O referido projeto tem como objetivo: Mostrar as possibilidades pedagógicas do jogo Minecraft para o ensino da geometria plana e espacial, destacando suas vantagens para a educação; Desenvolver atividades pedagógicas utilizando-se do jogo Minecraft e seu ambiente tridimensional para facilitar a compreensão dos conceitos geométricos; Avaliar como o uso do jogo Minecraft pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio espacial e conceitos da geometria nos discentes. As atividades a serem desenvolvidas estarão sempre alinhadas com os princípios educacionais e formativos da instituição. Destacamos que todas as atividades serão realizadas em conformidade com as normas de segurança, os protocolos definidos e a estrutura organizacional da escola, com o intuito de apoiar o processo educativo e fortalecer os princípios que orientam a prática pedagógica. Declaro estar ciente de que o projeto tem caráter educacional, e será conduzido pelo professor/pesquisador José Carlos Cecopierre Roldan Junior, seguindo as normas de segurança e conduta da instituição.

Por ser expressão da minha vontade, firmo o presente termo.

_____ / ____ / ____

 (assinatura do responsável)

ANEXO C – TERMO DE USO DE IMAGEM

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM PARA MENORES DE IDADE**

Eu,____, nacionalidade _____, estado civil____, portador da Cédula de identidade RG nº,____, e CPF _____ residente à Av/Rua____, nº.____, na cidade _____, no estado do Maranhão. Responsável legal pelo(a) menor _____

Portador do CPF _____. AUTORIZO o uso de imagem do menor para a realização das aulas do Professor José Carlos Cecopierre Roldan Junior, que terá como objetivo a aplicação do projeto de dissertação da Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática em rede nacional – PROFMAT, que exige registro fotográficos para o relatório. Declaro estar ciente e autorizo o uso de imagens captadas durante a realização do projeto, compreendendo que tais registros serão utilizados exclusivamente para fins de documentação no relatório final do projeto, não sendo em hipótese alguma divulgados em redes sociais, mídias públicas ou utilizadas para fins promocionais. Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização.

_____/_____/_____

(assinatura do responsável)

ANEXO D – QUESTIONARIO DO PROJETO.

Questionário do projeto “*MINECRAFT* NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA”

1º) Você já conhecia o jogo *Minecraft* antes da aplicação do projeto?

() Sim

() Não

2º) O projeto foi divertido e envolvente?

() Sim

() Não

3º) Eu entendi e consegui aplicar os conhecimentos geométricos estudados dentro do jogo *Minecraft*?

() Sim

() Não

4º) O uso do jogo *Minecraft* facilitou o aprendizado de figuras planas e espaciais?

() Sim

() Não

5º) Durante o projeto, você percebeu que o uso do *Minecraft* ajudou a imaginar melhor as formas geométricas em 3D (tridimensionais)?

() Sim

() Não

6º) O que você mais gostou no desenvolvimento do projeto?

7º) Você acha que o *Minecraft* pode ser usado para aprender outras matérias? Por quê? Cite exemplos.

8º) Deixe aqui sua opinião geral sobre o projeto, destacando os pontos positivos e negativos.
